Einbau- und Betriebsanleitung

JUDO Mobile Heizungsbefüllanlage JMHB 1

Bitte dem Betreiber übergeben.
Vor Einbau/Inbetriebnahme durchlesen!
Technische Änderungen vorbehalten.

Telie-Nr.: 1701331

Erstellungsdatum: 10.05.10
Änderungsdatum: 20.09.10
Freigabedatum: 20.09.10
Version: 1.000
Betriebsanleitung: JUDO Mobile Heizungsbefüllanlage JMHB 1

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten!
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Inhalt

1 Einleitung *5*

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung **5**

1.2 Gewährleistung **6**

1.3 Verwendung des Gerätes **6**

1.4 Pflichten des Betreibers **7**

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise **7**

1.5.1 Sicherheitshinweise für elektrische Anlagen und Betriebsmittel 9

1.5.2 Sicherheitshinweise für mechanische Anlagen und Betriebsmittel 9

2 Transport / Lieferumfang / Lagerung *10*

2.1 Betriebsmittel **11**

2.2 Zubehör **11**

3 Produktangaben *12*

3.1 Hersteller und Typ **12**

3.2 Abmessungen **13**

3.3 Betriebsdaten **14**

3.3.1 Regenerationsleistungen der Enthärtungsanlage 14

3.3.2 Betriebsdaten Dosierpumpenanlage 15

3.4 Einsatzgebiet **15**

3.5 Funktionsbeschreibung **15**

3.5.1 Anlagenaufbau 16

4 Einbau *17*

4.1 Anforderungen an den Aufstellort **17**

4.1.1 Anforderungen an die Wasserqualität 17

4.2 Hinweise zur Aufstellung **18**

5 Elektrischer Anschluss *19*

5.1 Enthärtungsanlage **19**

5.1.1 Optionale Störmeldung 19

5.2 Dosierpumpenanlage **20**

6 Inbetriebnahme *21*

6.1 Anzeige- und Bedienfelder **21**

6.2 Enthärtungsanlage entlüften **22**

6.3 Dosierpumpenanlage entlüften **23**

6.4 Einstellung der Dosierpumpenanlage **24**

6.4.1 Berechnungsbeispiel 24

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.5 Allgemeine Inbetriebnahme 26
6.5.1 Berechnung der Weichwassermenge (unverschnitten) 28
6.5.2 Einstellen der Mischwasserhärte 29
6.5.3 Berechnung der Mischwassermenge (verschnitten) 30
6.5.4 Wechsel des Dosierbehälters 31

6.6 Regeneration der Enthärtungsanlage 32
6.6.1 Solelösung ansetzen 32
6.6.2 Manuelle Regeneration auslösen 33

7 Zusatzinformationen zur Steuerung der Enthärtungsanlage 34

7.1 Displaysymbole 34

7.2 Programmierebene 1 36

7.3 Programmierebene 2 36
7.3.1 Parameter sperren bzw. freigeben 37
7.3.2 P1 Uhrzeit 37
7.3.3 P2 Wochentag 37
7.3.4 P3 Regenerationszeitpunkt 37
7.3.5 P4 Regenerationsintervall 38
7.3.6 P5 Wochentagregeneration (7-Tage-Zeitschaltuhr) 38
7.3.7 P6 Salzeinstellung 39
7.3.8 Systemkapazität 39
7.3.9 P9 Maßeinheiten und P10 Uhrmodus 39

7.4 Verlaufsebene 40
7.4.1 Einstellung der Harzmenge 40

7.5 Regenerationsebene 41
7.5.1 Manuelle Regeneration auslösen 41
7.5.2 Schnelldurchlauf der Regenerationsschritte 41
7.5.3 Regenerationsabbruch 42

7.6 Speichersicherung 42
7.6.1 Kontrolllampe 42

8 Hilfe bei Störungen 43

8.1 Enthärtungsanlage 43

8.2 Dosierpumpenanlage 44

9 Wartung und Inspektion 45

9.1 Dosierpumpenanlage 46
9.1.1 Saug- und Druckventil reinigen 46
9.1.2 Membrane auswechseln 47
9.1.3 Fußventil der Sauggarnitur reinigen 47
9.1.4 Impfstelle reinigen 48

9.2 Stilllegung der mobilen Heizungsbefüllanlage 48

9.3 Ersatzteile Enthärtungsanlage 49
9.3.1 Bauteilliste Zentralsteuerventil Enthärtungsanlage 50

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.3.2 Ersatzteilliste Enthärtungsanlage 50

9.4 Ersatzteile Dosierpumpenanlage 51

9.4.1 Ersatzteilliste Dosierpumpenanlage 51

9.5 Wartungsprotokoll 52

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Damit Sie sich lange an Ihrem Gerät freuen können, bitten wir Sie, die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung zu beachten. Diese Einbau- und Betriebsanleitung enthält alle Informationen für Einbau, Betrieb und Wartung des beschriebenen Gerätes.

Wir bemühen uns, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten und bitten Sie, sich in allen Fragen der Wasseraufbereitung, z.B. Erweiterung um weitere Ausbaustufen der installierten Anlage, an unsere Außendienstmitarbeiter oder direkt ans Werk Winnenden zu wenden. Bei Anfragen geben sie bitte die Daten an, die sich auf dem Typenschild befinden.

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gefahr von Verletzungen und Unfällen!		Es liegt eine Besonderheit vor!
	Gefahr von Fehlfunktionen/ Beschädigungen des Gerätes!		Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung!
	Lebensgefahr! Gefahr durch Stromschlag!		Fachgerechte Entsorgung von Altwaren!

Tab. 1: Bildsymbole und ihre Bedeutung

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur dann übernommen, wenn

- die Anlage entsprechend den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.
- die Anlage nicht in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt wird.
- die Elektronik der Steuerung nicht geöffnet oder manipuliert wird.
- die Betriebsbedingungen den technischen Spezifikationen entsprechen.
- Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Schutzeinrichtungen eingesetzt und diese nicht manipuliert oder entfernt werden.
- Arbeiten nur durch ausgebildetes und qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

1.3 Verwendung des Gerätes

Die hier beschriebene mobile Heizungsbefüllanlage dient zur Erst- oder Nachbefüllung von Heizungsanlagen mit enthärtetem bzw. teilenthärtetem Wasser in nicht explosionsgefährdeten Räumen mit nicht aggressiver Atmosphäre im Rahmen der in dieser Anleitung genannten Verwendungsmöglichkeiten. Über die Dosierpumpenanlage wird dem enthärteten bzw. teilenthärteten Füllwasser zusätzlich Dosierwirkstoff als pH-Regulierung, Resthärtefällung und Sauerstoffbindung zur Verhinderung von Korrosion und Steinbildung zudosiert.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenso das Lesen dieser Betriebsanleitung, das Einhalten aller darin enthaltenen Sicherheitsbestimmungen und Hinweise sowie die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen.

Achtung

Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig!
Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht!
Alle Personen, die mit oder an der Anlage arbeiten, müssen die Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.4 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Anlage ist für folgendes verantwortlich:

- Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.
- Unterweisung des Bedienpersonals.
- Veranlassung regelmäßiger Wartung.
- Ständige Verfügbarkeit der Einbau- und Betriebsanleitung an der Anlage.
- Regelmäßige Sichtkontrollen der Anlage entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotentials zur Vorbeugung von Undichtigkeiten und Beschädigungen durchführen.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Warnung

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!
Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung und deren Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung von Personen als auch für Umwelt und Gerät zur Folge haben!

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

Achtung

Umbauten und Veränderungen der mobilen Heizungsbefüllanlage sind aus Sicherheitsgründen verboten!
Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten vornehmen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten!
Anlagenkomponenten nicht öffnen oder manipulieren!
Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung müssen unbedingt beachtet werden!
Zusätzliche überbetriebliche oder betriebliche Sicherheitsvorschriften bleiben in Kraft!
Die Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Dosierwirkstoffe sind zwingend zu beachten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Einwandfreie Funktion der mobilen Heizungsbefüllanlage ist nur gewährleistet, wenn Original-Ersatzteile und Komponenten in der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Kombination verwendet werden, sonst besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung des Gerätes oder Systemkomponenten!
Die mobile Heizungsbefüllanlage darf ausschließlich mit komplett montierten Schutzabdeckungen aller Systemkomponenten betrieben werden!
Reparaturen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!
Lose Verbindungen sind sofort zu befestigen und beschädigte Gerätekomponenten sofort zu ersetzen!
Niemals Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen an der Anlage außer Betrieb setzen!
Für Montage-, Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten ist die Anlage zwingend spannungsfrei zu schalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern sowie hydraulisch drucklos zu schalten!

Hinweis

Die Einbau- und Betriebsanleitung muss ständig und in gut erhaltenem Zustand an der mobilen Heizungsbefüllanlage verfügbar sein!
Separate Einbau- und Betriebsanleitungen von Systemkomponenten sowie anderen Geräten und Anlagen sind ebenfalls zu beachten!

Hinweis

Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der mobilen Heizungsbefüllanlage zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert und geschult sein und die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung sowie separate Einbau- und Betriebsanleitungen von Systemkomponenten und anderen Geräten und Anlagen genau gelesen und verstanden haben!

Achtung

Elektro- und Elektronikaltwaren sowie leere Dosierbehälter und Dosiermittelreste dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!
Bitte entsorgen Sie diese umweltgerecht an den dafür vorgesehenen Entsorgungseinrichtungen bzw. Fachfirmen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.5.1 Sicherheitshinweise für elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Warnung

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Netzspannung zwingend vor Eingriffen an Systemkomponenten oder Arbeiten an spannungsführenden Teilen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
Bei Nichtbeachtung können schwere körperliche Verletzungen oder Tod eintreten!

Achtung

Vor Öffnen von Gehäusedeckeln muss sichergestellt sein, dass sich kein Spritzwasser auf diesen befindet und in die Steuerungen gelangen kann!
Die Einstellung der Hublänge darf nur während des Betriebes der Dosierpumpenanlage vorgenommen werden!

Hinweis

Überprüfungen, Wartungen oder Reparaturen, die ggf. an geöffneten Systemkomponenten unter Spannung durchgeführt werden müssen, dürfen nur durch qualifiziertes, geschultes und konzessioniertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden, welches mit den damit verbundenen Gefahren ausreichend vertraut ist!
Alle Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen grundsätzlich nur durch konzessionierte Elektrofachkräfte ausgeführt werden!

1.5.2 Sicherheitshinweise für mechanische Anlagen und Betriebsmittel

Warnung

Vor Reinigung, Wartung, Instandsetzung oder Austausch von Teilen an der mobilen Heizungsbefüllanlage ist diese zwingend spannungsfrei zu schalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern sowie hydraulisch drucklos zu schalten!

Hinweis

Diese Tätigkeiten dürfen nur durch den JUDO-Kundendienst bzw. entsprechende Fachkräfte getätigt werden, die das Gesamtsystem der mobilen Heizungsbefüllanlage und deren Umfeld kennen und verstehen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2 Transport / Lieferumfang / Lagerung

Transport:

- Mobile Heizungsbefüllanlage vorsichtig aufrecht transportieren, nicht umwerfen!
- Mobile Heizungsbefüllanlage vor grober Staub- und Schmutzeinwirkung schützen!

Lieferumfang:

Auf Transportkarren komplett vormontierte und betriebsfertige mobile Heizungsbefüllanlage bestehen aus:

- Absperrarmatur Eingang (Kugelhahn 1“ IG)
- Absperrarmatur Ausgang (Kugelhahn ¾“ AG mit Schlauchtülle ½“)
- JUDO HELVETIA Schutzfilter MHF 1“ 25 µm MW (ÖNORM H 5195-1 konform)
- JUDO Rohrtrenner JRT-BA 1“
- JUDOMAT Enthärtungsanlage werkseitig mit Kationen-Austauscherharz befüllt inkl. Mischventil
- Abwasserschlauch ½“ Länge 2 m
- Sauglanze mit Luftsperre und Soleleitung
- Solebehälter 25 l mit Deckel
- Kontaktwasserzähler Qn 2,5 m³/h (1 Imp. = 0,5 l)
- Schuko-Steckdose 2-fach inkl. Schuko-Stecker mit 2 m Anschlussleitung 3G 0,75 mm²
- Interner Anlagenverrohrung inkl. Armaturen
- JUDO WADOS-T Dosierpumpenanlage inkl. Sauggarnitur mit Leermeldung
- Kaltwasser-Impfstelle inkl. Rückschlagventil
- Einbau- und Betriebsanleitungen

Hinweis

Prüfen Sie den ausgelieferten Umfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit der Bestandteile, in Verbindung mit Ihrer Bestellung!
Transport und Auslieferung erfolgen im kompletten Zustand!
Transportschäden müssen innerhalb von 24 Stunden gemeldet werden, da sonst aus versicherungstechnischen Gründen kein Schaden reguliert werden kann!

Lagerung:

Achtung

Trockener, frostsicherer Lagerort mit nicht aggressiver Atmosphäre!
Anlage vor grober Staub- und Schmutzeinwirkung schützen!
Zulässige Lagertemperatur: 4°C bis 40°C!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2.1 Betriebsmittel

Benennung	Best.-Nr.	VE
Feinsalz verpackt 6 kg	8395042	13
JUDO Dosierwirkstoff JHL 2 * in 25-Liter-Gebindegröße zur Alkalisierung, Sauerstoffbindung und Resthärtefällung im Kesselspeisewasser	8838152	173
JUDO Dosierwirkstoff JHL 3 * in 25-Liter-Gebindegröße zur Alkalisierung, Sauerstoffbindung und Resthärtefällung im Kesselspeisewasser	8838154	583
Messbesteck Gesamthärte Typ A (Messbereich 0-30°dH)	8742119	98
Messbesteck Gesamthärte Typ B (Messbereich 0-2°dH)	8690013	86
Messbesteck pH (Messbereich pH 7,5 - 14)	8742132	66
Messbesteck Phosphat (Messbereich 0 - 10 mg P_2O_5/l)	8742136	248
Messbesteck Sulfit (Messbereich 0 - 20 mg SO_3/l)	8742134	210
Messbesteck Sauerstoff (Messbereich 0 - 10 mg O_2)	8742172	292
Analysenkoffer Typ B	8690004	589

Tab. 2: Betriebsmittel
VE = Verrechnungseinheit pro Stk.

Achtung

*** Dosierwirkstoffe nicht bei Aluminiumwerkstoffen einsetzen!**
Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Dosierwirkstoffe zwingend beachten!

Hinweis

Betriebsmittel sind nicht im Lieferumfang enthalten!

2.2 Zubehör

Benennung	Best.-Nr.	VE
Störmeldung JSMP 3	8390078	519
Desinfektionseinrichtung JCLE 2	8395017	129
JUDO Probewasserkühler JPK 3	8460050	604
Kesselwassertagebuch	8690063	16

Tab. 3: Zubehör
VE = Verrechnungseinheit pro Stk.

Hinweis

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3 Produktangaben

3.1 Hersteller und Typ

Hersteller:

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01825/692-188*
E-mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Typ: JUDO Mobile Heizungsbefüllanlage JMHB 1 Best.-Nr.: 8390087

3.2 Abmessungen

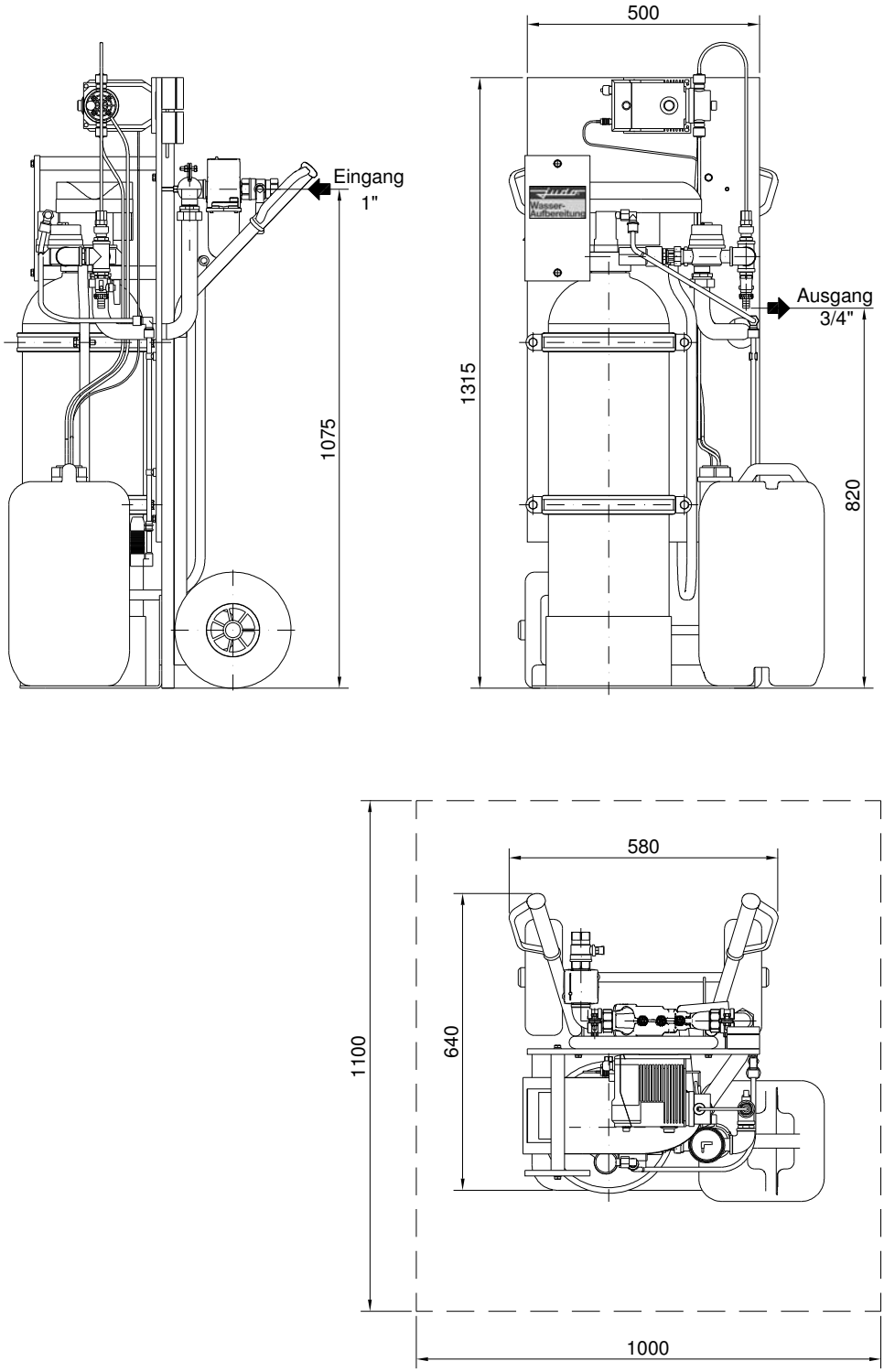


Abb. 1: Abmessungen in mm

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3.3 Betriebsdaten

Modell	JMHB 1
Max. Durchflussleistung [m³/h]	3
Durchflussleistung bei 1,4 bar Druckverlust * JMHB [m³/h]	1,0
Kapazität bei optimaler Besalzung [°dHxm³]	100
Salzverbrauch bei optimaler Besalzung [kg/Regeneration]	6,0
Min. erforderlicher Vordruck [bar]	3
Max. Betriebsdruck [bar]	8
Max. Wassertemperatur [°C]	38
Max. Umgebungstemperatur [°C]	40
Harzfüllung [l]	30
Volumen Solebehälter [l]	25
Transportgewicht (ohne Sole- und Dosierbehälter) [kg]	82
Elektr. Anschlussspannung Enthärtungsanlage [VAC/Hz]	230/50
Elektr. Leistungsaufnahme Steuergerät Enthärtungsanlage [VA]	5
Nenndurchfluss Kontaktwasserzähler [m³/h]	2,5

Tab. 4: Betriebsdaten Enthärtungsanlage
Leistungsdaten bezogen auf ca. 4,5 bar.
* Druckverlust bezogen auf 12 °C Wassertemperatur und 4 bar Vordruck.
Die max. Dauerdurchflussleistung (bei einer Resthärte von < 0,1 ° dH) ist je nach vorhandener Rohwasserhärte unterschiedlich. Die max. Mischwasserleistung ist zu berechnen. Die Durchflussdaten sind Max.-Werte und müssen je nach vorhandener Rohwasserqualität entsprechend nach der Enthärtungsanlage eingedrosselt werden.

Umrechnung: °dH = Summe Erdalkalien (mmol/l) x 5,6

Achtung

Die max. Durchflussleistung darf nicht überschritten werden, sonst besteht Gefahr von Härtedurchbrüchen!
Beim erforderlichen Vordruck muss die benötigte Füllhöhe neben dem Druckverlust der Anlage berücksichtigt werden!

3.3.1 Regenerationsleistungen der Enthärtungsanlage

Regenerationsschritt	[l/min.]	[l]
„C1“ Rückspülen 1	11,0	154,0
„C2“ Regenerationsmittel ansaugen	1,4	23,0
„C3“ Langsam waschen	1,5	124,5
„C5“ Schnell waschen 1	11,0	66,0
„C6“ Rückspülen 2	11,0	11,0
„C7“ Schnell waschen 2	11,0	11,0
„C8“ **Hier keine Funktion!**		

Tab. 5: Regenerationsleistungen bei optimaler Besalzung
Leistungsdaten bezogen auf ca. 4,5 bar.

Hinweis

Während der Regeneration steht kein enthärtetes Wasser zur Verfügung!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3.3.2 Betriebsdaten Dosierpumpenanlage

Elektr. Anschlussspannung Dosierpumpenanlage [VAC/Hz]	230/50
Elektr. Leistungsaufnahme Dosierpumpenanlage [VA]	11
Max. Förderleistung [l/h]	1,6
Max./min. zulässiger/erforderlicher Gegendruck [bar]	10/1
Max. Hubvolumen (bei Einstellung 100 %) [ml]	0,292 = 2,1 l/h
Max. Hubanzahl [Hübe/Std.]	7200
Impulsfolge Kontaktwasserzähler [l/Imp.]	0,5

Tab. 6: Betriebsdaten Dosierpumpenanlage
Leistungsdaten bezogen auf max. Gegendruck, max. Hublänge, vollständig entlüftete Dosierpumpe, Dosiermedium Wasser.

3.4 Einsatzgebiet

Unbehandeltes Trinkwasser ist für den Einsatz als Kesselspeisewasser nur bedingt einsetzbar. In Fällen, in denen Steinbildung, niedrige pH-Werte, hohe Temperaturen oder Sauerstoff im Heizungswasser Funktionsstörungen der Heizungsanlage verursachen, ist eine mobile Füll- und Ergänzungswasseraufbereitungsanlage erforderlich. Funktionsstörungen können hierbei Korrosionen im Kessel oder Rohrleitungsnetz, Verschlammung von Armaturen und Rohrleitungen sowie schlechte Wärmeübertragung sein.

3.5 Funktionsbeschreibung

Das durch den JUDO HELVETIA Schutzfilter gefilterte Hartwasser wird durch Kationen-Austauscherharz der JUDOMAT Enthärtungsanlage enthärtet. Diese arbeitet nach dem Prinzip des Ionenaustausches, wobei die als Härtebildner im Wasser gelösten Calcium- und Magnesium-Ionen durch Natrium-Ionen ersetzt werden. Der Gesamtsalzgehalt ändert sich dabei nicht. Das Kationen-Austauscherharz kann in Abhängigkeit von der Gesamthärte jeweils nur eine bestimmte Wassermenge enthärten. Danach ist es erschöpft und muss durch manuelle Auslösung regeneriert werden. Während der Regeneration steht kein enthärtetes Wasser zur Verfügung.
Die Regeneration erfolgt durch Zuführung einer konzentrierten Kochsalzlösung, wobei die auf dem Harz abgelagerten Calcium- und Magnesium-Ionen durch einen Überschuss an Natrium-Ionen verdrängt und mit dem Spülwasser abgeführt werden. Anschließend ist die volle Kapazität des Filterbehälters wieder erreicht und dieser ist betriebsbereit. Über das im Zentralsteuerventil der Enthärtungsanlage integrierte Mischventil können die benötigten Wasserhärtegrade nach VDI 2035 bzw. Angaben des betreffenden Kesselherstellers eingestellt werden.
Zur DIN-gerechten Netztrennung ist ein JUDO Rohrtrenner JRT-BA als Sicherungsarmatur in der mobilen Heizungsbefüllanlage integriert.
Die Dosierpumpenanlage fügt dem enthärteten bzw. teilenthärteten Füllwasser Dosierwirkstoffe zur Steigerung des pH-Wertes auf den nach DIN 2035 für Heizungsanlagen geforderten Wert sowie zur Sauerstoffbindung und Resthärtefällung im Kesselwasser über die interne Impfstelle zu. Die Leermeldung der Sauggarnitur schaltet die Dosierpumpenanlage ab.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3.5.1 Anlagenaufbau

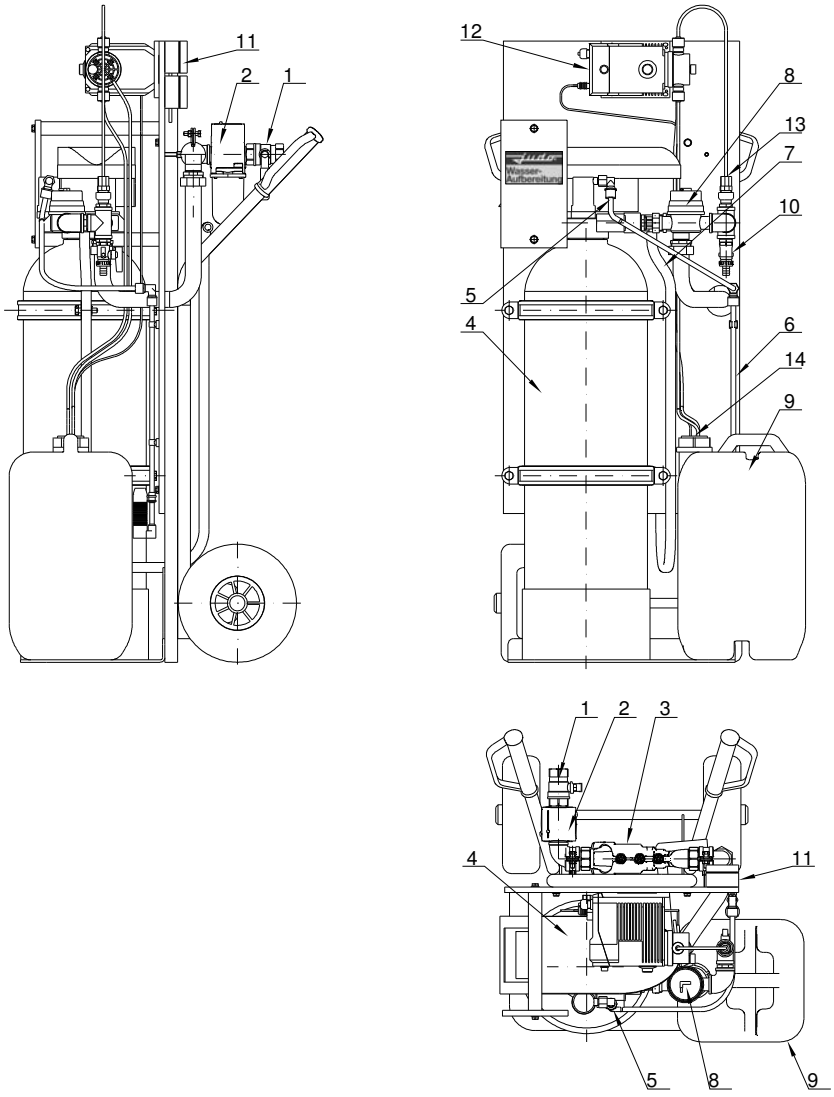


Abb. 2: Anlagenaufbau

Legende:

1 = Kugelhahn 1“ IG (Eingang)
2 = JUDO HELVETIA Schutzfilter 1“
3 = JUDO Rohrtrenner JRT-BA 1“
4 = JUDOMAT Enthärtungsanlage
5 = Soleleitung
6 = Sauglanze mit Luftsperre
7 = Abwasserschlauch ½“ Länge 2 m
8 = Kontaktwasserzähler Qn 2,5 m³/h
9 = Dosierbehälter 25 Liter
10 = Kugelhahn ¾“ AG mit Schlauchtülle ½“ (Ausgang)
11 = Schuko-Steckdose 2-fach
12 = JUDO WADOS-T Dosierpumpenanlage
13 = Kaltwasser-Impfstelle inkl. Rückschlagventil
14 = Sauggarnitur mit Leermeldung

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4 Einbau

Achtung

Für den Fall, dass am Einbauort durch eine Undichtigkeit am Gerät oder Zuleitung großer Schaden entstehen könnte, muss sichergestellt werden, dass bei Abwesenheit des Personals vor der Anlage das Wasser abgesperrt wird!

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Die mobile Heizungsbefüllanlage ist an einem trockenen und frostsicheren Ort mit nicht aggressiver Atmosphäre zu installieren.
Ein Abwasseranschluss DN 50 (z.B. Bodenablauf) muss gemäß DIN 1986 vorhanden sein, um das Spülwasser der Regeneration sowie das ggf. anfallende Wasser bei Öffnen des Rohrtrenners rückstaufrei abzuführen.
Ein elektrischer Anschluss (bauseitige Schuko-Steckdose 230VAC/50Hz, max. Absicherung 16A) muss zur Spannungsversorgung der mobilen Heizungsbefüllanlage zur Verfügung stehen und durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des VDE bzw. EVU ausgeführt sein.

4.1.1 Anforderungen an die Wasserqualität

Das zu enthärtende Wasser muss klar, frei von festen Verunreinigungen sowie eisen- und manganfrei sein!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.2 Hinweise zur Aufstellung

- Mobile Heizungsbefüllanlage auf einer ebenen Fläche senkrecht sicher aufstellen und mit geeigneten bauseitigen Schläuchen eingangsseitig an die Wasserversorgung und ausgangsseitig an die Kesselspeiseleitung mechanisch spannungsfrei anschließen.
- Zur einfachen Bedienung und Wartung den angegebenen Platzbedarf berücksichtigen.
- Die angegebenen Betriebsdaten müssen eingehalten werden.
- Der werkseitig vormontierte Abwasserschlauch (½“, Länge 2 m) für das Regenerations-Spülwasser benötigt freien Auslauf, darf nicht über die Anlage geführt, nicht reduziert und muss stetig abwärts zum Abwasseranschluss (Kanal) verlegt werden. Bei Bedarf ist der Abwasserschlauch durch einen längeren, bauseitigen Abwasserschlauch gleicher Dimension auszutauschen.
- Dosierbehälter mit benötigtem Dosierwirkstoff auf einer ebenen Fläche neben der mobilen Heizungsbefüllanlage aufstellen.
- Sauggarnitur im Dosierbehälter korrekt platzieren und darauf achten, dass die Entlüftungsleitung nur so weit durch den Deckel des Dosierbehälters geführt ist, dass diese nicht im Dosierwirkstoff eintaucht.
- Solebehälter vor Ansetzen der Solelösung auf Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen.
- Solebehälter zur Regeneration der Enthärtungsanlage auf einer ebenen Fläche neben der mobilen Heizungsbefüllanlage aufstellen.
- DIN 1988 beachten.
- Die max. Dauerentnahme ist je nach Rohwasserhärte bzw. gewünschter Resthärte nach der Enthärtungsanlage entsprechend einzudrosseln.
- Technische Angaben, örtliche Installationsvorschriften und allgemeine Richtlinien (z.B. EVU, VDE, WVU, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) beachten.

Problemlösungen und weitere Installationsmöglichkeiten können durch eine JUDO-Fachberatung geklärt werden.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5 Elektrischer Anschluss

Achtung

Der interne elektrische Anschluss der mobilen Heizungsbefüllanlage sollte nur durch den JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma getätigt werden!

Die mobile Heizungsbefüllanlage ist bei Auslieferung bereits werkseitig elektrisch installiert, somit muss bei Inbetriebnahme bzw. Regeneration lediglich der Schuko-Stecker der Anlage in eine bauseitige Schuko-Steckdose (230VAC/50Hz) eingesteckt werden.
Um die Steuerung der Enthärtungsanlage bzw. Dosierpumpenanlage z.B. nach Austausch richtig einzubinden, beachten Sie bitte die dargestellten Anschlussbilder!

5.1 Enthärtungsanlage

JCLE 2 (Option)

Netzgerät 230VAC/12VAC

Motor und optischer Sensor

Nicht verwendet!

Abb. 3: Elektrischer Anschluss Steuerung Enthärtungsanlage

5.1.1 Optionale Störmeldung

Mittels einer optionalen Störmeldung kann eine Störung der Enthärtungsanlage über einen potentialfreien Wechslerkontakt (max. Belastung 24V) abgegriffen und an eine Gebäudeleittechnik weitergeleitet werden. Die Störung wird ebenfalls durch eine LED angezeigt.
Einbau und elektrischer Anschluss der optionalen Störmeldung entnehmen Sie bitte der separaten Einbau- und Betriebsanleitung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2 Dosierpumpenanlage

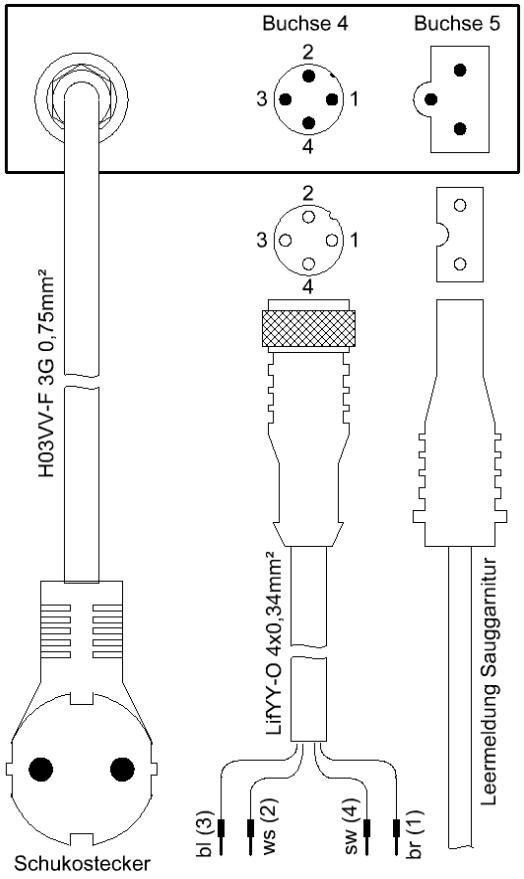


Abb. 4: Elektrischer Anschluss Dosierpumpenanlage

Die Dosierpumpenanlage ist werkseitig elektrisch angeschlossen.

1. Anschlussstecker der Sauglanze zur Leermeldung des Dosierbehälters in Anschlussbuchse 5 eingesteckt.
2. Anschlussader 1 (braun) und 4 (schwarz) des Anschlussteckers für Kontakteingang mit Anschlussleitung des Kontaktwasserzählers ordnungsgemäß verbunden (Lötverbindung mit Schrumpfschlauch).
3. Anschlussstecker für Kontakteingang in Anschlussbuchse 4 eingesteckt und festgeschraubt.
4. Schukostecker in die an der mobilen Heizungsbefüllanlage installierte Schuko-Steckdose eingesteckt.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6 Inbetriebnahme

Achtung

Die bei Inbetriebnahme einzustellende Dosierleistung sowie ggf. einzustellende Mischwasserhärte ist den jeweiligen Betriebsbedingungen und Anforderungen vor Ort anzupassen!
Vor Befüllung der Heizung ist der erforderliche Mindestfließdruck sicherzustellen (siehe Kap. 3.3)!
Die Steuerung der Enthärtungsanlage ist werkseitig mit den erforderlichen Parametern für den korrekten Betrieb der Anlage programmiert!
Aus Sicherheitsgründen sind die Parameter auf Programmierebene 2 werkseitig gesperrt, um eine irrtümliche Änderung zu verhindern!

Hinweis

Die Inbetriebnahme sollte ausschließlich durch den JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden!

Nachdem die mobile Heizungsbefüllanlage wie in Kap. 4 beschrieben an das Wassernetz sowie die Kesselspeiseleitung angeschlossen wurde, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Die ggf. erforderliche Mischwasserhärte ist am internen Mischventil der Enthärtungsanlage einzustellen (siehe Kap. 6.5.2).
Die Enthärtungsanlage ist mit einer zeitgesteuerten, vollautomatischen Steuerung ausgestattet. Beim Einsatz der mobilen Heizungsbefüllanlage muss eine Regeneration der Enthärtungsanlage in Anhängigkeit der Rohwasserhärte und dem Verbrauch an enthärtetem bzw. teilenthärtetem Wasser jedoch manuell ausgelöst werden.

6.1 Anzeige- und Bedienfelder

Abb. 5: Anzeige- und Bedienfelder

Legende:
1 = LCD-Display
2 = Kontrolllampe „Salz nachsehen“ (prüfen)
3 = AB-Taste
4 = OK-Taste
5 = AUF-Taste
6 = Regenerationsauslösetaste (manuell)

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Achtung

Die Regenerationsauslösetaste darf nur zur Auslösung einer manuellen Regeneration sowie zum Sperren bzw. Freigeben von Parametern betätigt werden, da ansonsten bei ungünstigen Betriebsumständen Gefahr von Fehlfunktionen besteht!

Die Display-Anzeige wechselt während des Betriebes zwischen der restlichen Systemkapazität (◂ auf Kapazität) und der, wenn eingestellt, aktuellen Uhrzeit (▴ auf aktuellem Wochentag).

Hinweis

Das Symbol „Durchfluss“ wird auch angezeigt wenn der Durchfluss Null ist!

6.2 Enthärtungsanlage entlüften

Nachdem die mobile Heizungsbefüllanlage an das Wassernetz angeschlossen wurde, ist die Enthärtungsanlage zu entlüften. Hierzu den Schuko-Stecker der mobilen Heizungsbefüllanlage in die bauseitige Spannungsversorgung einstecken. Anschließend eine manuelle Regeneration mit Schnelldurchlauf der einzelnen Regenerationsschritte ausführen.

Aktion	**Taste**	**Dauer**	**Display**
Regeneration auslösen	REGEN	5 sek.	Regenerationssymbol wird angezeigt.
Weiter zum nächsten Regenerationsschritt	■ und ⬆	HALTEN	Cx

Regeneration der Enthärtungsanlage durch Betätigen der REGEN-Taste einleiten. Sobald Regenerationsschritt „C1“ begonnen hat, halten Sie Taste ■ gedrückt und betätigen gleichzeitig kurz Taste ⬆, um den nächsten Regenerationsschritt einzuleiten. Während der Motor läuft, wird die Sanduhr angezeigt. Dies wiederholen Sie bei jedem Regenerationsschritt bis sich das System wieder im Produktionsmodus (Abgabe von aufbereitetem Wasser) befindet.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.3 Dosierpumpenanlage entlüften

Achtung

Die Dosierpumpe ist vor Inbetriebnahme der mobilen Heizungsbefüllanlage, nach erfolgter Reinigung und Wartung sowie nach Wechsel des Dosierbehälters zu entlüften!

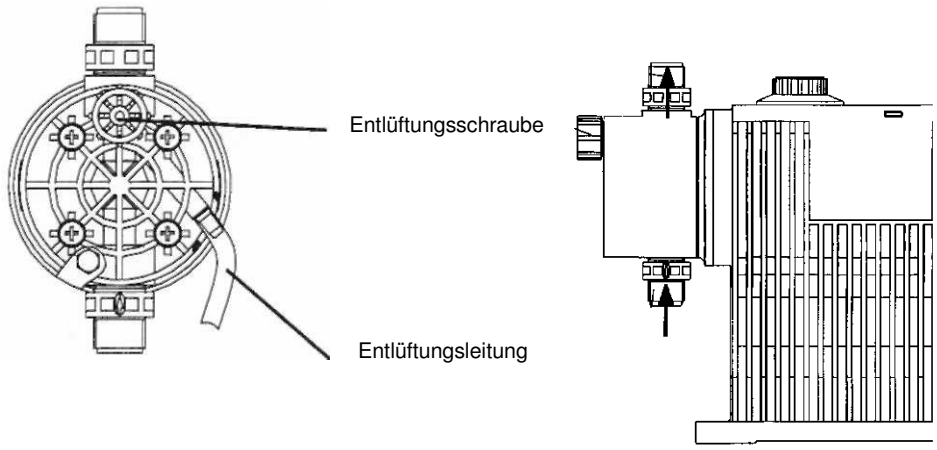


Abb. 6: Dosierpumpe entlüften

1. Entlüftungsschraube eine Umdrehungen nach links drehen.
2. Dosierpumpe mit Spannung versorgen und in Betriebsart „Contact“ durch Betätigen der Taste „Handbetrieb“ laufen lassen (siehe Kap. 6.4).
3. Hub **während des Betriebes** auf 100 % stellen.
4. Dosierpumpe so lange entlüften, bis Dosiermedium blasenfrei aus der Entlüftungsleitung in den Dosierbehälter zurückfließt.
5. Entlüftungsschraube handfest schließen und benötigte Hublänge für gewünschtes Dosierergebnis einstellen.
6. Manuellen Betrieb durch Loslassen der Taste „Handbetrieb“ beenden.

Hinweis

Entlüftungsschraube mehrmals öffnen und schließen, wenn der Entlüftungsvorgang nicht anläuft oder zum Stillstand kommt!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.4 Einstellung der Dosierpumpenanlage

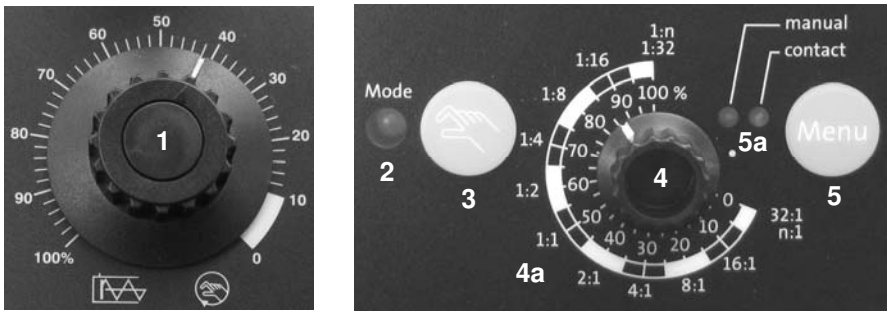


Abb. 7: Einstellung der Dosierpumpenanlage

Pos.	Funktion	Beschreibung
1	Einstellung Hublänge	Bereich 10 - 100 % → **Einstellung ca. 52 % ***
2	LED Betriebs-/Störmeldung	- Leuchtet grün bei Betrieb (erlischt kurz bei Hubausführung) - Leuchtet rot wenn Pumpe stoppt - Blinkt rot bei Störung
3	Taster Handbetrieb	Zur Entlüftung der Dosierpumpe
4	Einstellung Dosierleistung	Einstellung abhängig von gewünschter Dosiermenge
4a	Contact: Einstellung Kontaktsteuerung (äußere Skalenmarkierung)	- 1:1 → 1 Signal = 1 Hub (mit eingestellter Hublänge) - 1:n → 1 Signal = n Hübe (mit eingestellter Hublänge) - n:1 → n Signale = 1 Hub (mit eingestellter Hublänge) → **2:1 ***
5	Einstellung Betriebsmodus	Taste 3 Sek. betätigen um Betriebsmodus umzuschalten. - **„Contact“: Kontaktsteuerung über Kontaktwasserzähler** - „Manual“: Hubfrequenz (Bauerbetrieb)
5a	LED Betriebsmodus	Zeigt gewählten Betriebsmodus an (leuchtet grün)

Tab. 7: Einstellung der Dosierpumpenanlage
*** Bezogen auf Dosierwirkstoff JHL 2 bzw. JHL 3**

6.4.1 Berechnungsbeispiel

Dosierwirkstoff	Konzentration der Dosierung
JHL 2 / JHL 3	ca. 100 - 150 ml/m³ Systeminhalt bzw. Nachspeisewasser

Tab. 8: Konzentration der Dosierung

Hinweis

Das Dosierergebnis muss zwingend am Probewasserkühler mit geeigneten Messbestecken kontrolliert und im Kesselwassertagebuch dokumentiert werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Beispiel:

Gegeben:

- Max. Hubanzahl: 7200 Hübe/h
- Max. Dosiermenge: 2104 ml/h bei 3 bar Gegendruck und max. Hublänge 100 %
- Kontaktwasserzähler: 0,5 l/Impuls
- Dosierwirkstoff: Z.B. JHL 2
- Konzentration der Dosierung: 150 ml/m³

Gesucht:

- a.) Hubvolumen bei 100 % Hublänge
- b.) Einstellung der Kontaktsteuerung
- c.) Einstellung der Hublänge

Lösung zu a.):

$$\frac{2104\ ml/h}{7200\ Hübe/h} = 0{,}292\ ml/Hub$$

Lösung zu b.):

$$\frac{1\ m^3}{0{,}5\ l/Impuls} = 2000\ Impulse$$

$$2000\ Impulse \times 0{,}292\ ml/Hub = 584\ ml/m^3$$

$$1000\ Impulse \times 0{,}292\ ml/Hub = 292\ ml/m^3$$

→ Einstellung Kontaktsteuerung **2:1**.

Lösung zu c.):

$$\frac{150\ ml/m^3}{292\ ml/m^3} = 0{,}514 = 51{,}4\ \%$$

→ Einstellung der Hublänge auf **52 %**.

Einstellung Hublänge [%]	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Dosiermenge [ml/m³] bei 3 bar Gegendruck	88	117	146	175	204	234	263	292
	Idealer Arbeitsbereich							

Tab. 9: Dosiermenge in Abhängigkeit der Hublänge bei Kontaktsteuerung 2:1

Achtung

Einstellung der Hublänge ausschließlich während des Betriebes vornehmen! Bei Verwendung anderer Dosierwirkstoffe sind die erforderlichen Einstellungen an der Dosierpumpe ggf. abweichend und somit anzupassen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.5 Allgemeine Inbetriebnahme

1. Rohwasserhärte vor Ort mit geeignetem Messbesteck messen.
2. Absperrarmaturen am Ein- und Ausgang der mobilen Heizungsbefüllanlage schließen.
3. Regenerierte mobile Heizungsbefüllanlage mit geeigneten bauseitigen Schläuchen eingangsseitig an die Wasserversorgung und ausgangsseitig an die Kesselspeiseleitung anschließen.
4. Mobile Heizungsbefüllanlage an Spannungsversorgung anschließen.
5. Enthärtungsanlage und Dosierpumpenanlage entlüften (siehe Kap 6.2 und Kap. 6.3).
6. Aktuellen Stand des Kontaktwasserzählers notieren.
7. Eingangsseitige Absperrarmatur langsam vorsichtig öffnen.

Achtung

Wird die eingangsseitige Absperrarmatur zu weit oder zu schnell geöffnet, kann Kationen-Austauscherharz aus dem Filterbehälter in das Zentralsteuerventil bzw. die Kesselspeiseleitung gelangen!

8. Ausgangsseitige Absperrarmatur langsam vorsichtig öffnen und Heizungsanlage auf erforderlichen Systemdruck mit enthärtetem bzw. teilenthärtetem Wasser befüllen (Einstellung der Mischwasserhärte siehe Kap. 6.5.2 - 6.5.3). Durch Ansteuerung über den Kontaktwasserzähler wird der benötigte Dosierwirkstoff in erforderlicher Menge während des Befüllens in das System dosiert (Kap. 6.4 beachten).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Anlagenkapazität (Liter) in Abhängigkeit der Wasserhärte vor Ort bezogen auf Enthärtung ≤ 0,1 °dH:

°dH	Liter	°dH	Liter	°dH	Liter	°dH	Liter	°dH	Liter	°dH	Liter
1,5	66 666	8	12 500	14,5	6 896	21	4 761	27,5	3 636	34	2 941
2	50 000	8,5	11 764	15	6 666	21,5	4 651	28	3 571	34,5	2 898
2,5	40 000	9	11 111	15,5	6 451	22	4 545	28,5	3 508	35	2 857
3	33 333	9,5	10 526	16	6 250	22,5	4 444	29	3 448	35,5	2 816
3,5	28 571	10	10 000	16,5	6 060	23	4 347	29,5	3 389	36	2 777
4	25 000	10,5	9 523	17	5 882	23,5	4 255	30	3 333	36,5	2 739
4,5	22 222	11	9 090	17,5	5 714	24	4 166	30,5	3 278	37	2 702
5	20 000	11,5	8 695	18	5 555	24,5	4 081	31	3 225	37,5	2 666
5,5	18 181	12	8 333	18,5	5 405	25	4 000	31,5	3 174	38	2 631
6	16 666	12,5	8 000	19	5 263	25,5	3 921	32	3 125	38,5	2 597
6,5	15 384	13	7 692	19,5	5 128	26	3 846	32,5	3 076	39	2 564
7	14 285	13,5	7 407	20	5 000	26,5	3 773	33	3 030	39,5	2 531
7,5	13 333	14	7 142	20,5	4 878	27	3 703	33,5	2 985	40	2 500

Tab. 10: Anlagenkapazität (Liter) in Abhängigkeit der Wasserhärte vor Ort bezogen auf Enthärtung ≤ 0,1 °dH

Hinweis

Zur Heizungsbefüllung sollten ca. 5 % Sicherheitsreserve abgezogen werden!

Achtung

Die max. Durchflussleistung darf hierbei nicht überschritten werden!
Durchflussleistung über den Kontaktwasserzähler kontrollieren und wenn nötig an der Absperrarmatur eindrosseln!
Sollte die Kapazität der Enthärtungsanlage nicht ausreichen um das System zu befüllen, muss die Anlage nach erschöpfter Kapazität wie in Kap. 6.6 beschrieben regeneriert werden!

9. Anschließend ausgangsseitige Absperrarmatur schließen.
10. Eingangsseitige Absperrarmatur schließen.
11. Aktuellen Stand des Kontaktwasserzählers notieren und den Differenzwert im Kesselwassertagebuch der Heizungsanlage dokumentieren.
12. Mobile Heizungsbefüllanlage von der Spannungsversorgung sowie vom Wassernetz trennen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.5.1 Berechnung der Weichwassermenge (unverschnitten)

WW2R = Weichwassermenge (unverschnitten) zwischen 2 Regenerationen
K = Kapazitätszahl in °dH x m^3 oder in mol/l x 5,6
r = Rohwasserhärte in °dH

$$WW2R = \frac{K}{r}\ (\mathrm{m^3})$$

Hinweis

Bei schwankender Rohwasserhärte ist der höchste Wert einzusetzen!

Gegeben:
- Kapazitätszahl 100 °dH x m^3
- Rohwasserhärte z.B. 20 °dH

Lösung:

$$WW2R = \frac{100°dH}{20°dH}\ (\mathrm{m^3})$$

WW2R = 5 m^3 → abzüglich Sicherheitsreserve 5 % = 4,75 m^3

Ist die berechnete Weichwassermenge abzüglich Sicherheitsreserve abgenommen, muss die Enthärtungsanlage regeneriert werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.5.2 Einstellen der Mischwasserhärte

1. Rohwasserhärte vor Ort mit geeignetem Messbesteck messen.
2. Absperrarmaturen am Ein- und Ausgang der mobilen Heizungsbefüllanlage schließen.
3. Regenerierte mobile Heizungsbefüllanlage mit geeignetem bauseitigen Schlauch eingangsseitig an die Wasserversorgung anschließen.
4. Mobile Heizungsbefüllanlage an Spannungsversorgung anschließen.
5. Enthärtungsanlage und Dosierpumpenanlage entlüften (siehe Kap 6.2 und Kap. 6.3).

Achtung

Nach VDI 2035 bzw. Angaben des jeweiligen Kesselherstellers werden bestimmte Mischwasserhärten abhängig von der Gesamtheizleistung sowie des spezifischen Anlagenvolumens der Heizung benötigt!
Die Mischwasserhärte ist am internen Mischventil der Enthärtungsanlage einzustellen und muss mit geeignetem Messbesteck kontrolliert und im Kesselwassertagebuch der Heizungsanlage dokumentiert werden!

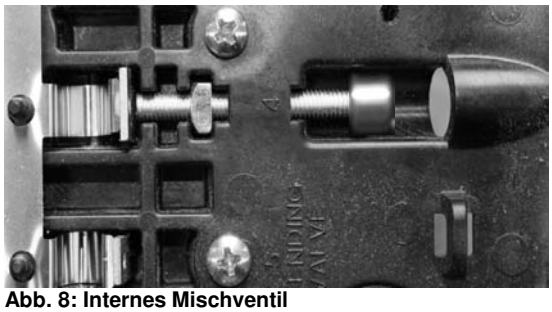


Abb. 8: Internes Mischventil

Abdeckung des Zentralsteuerventils der Enthärtungsanlage vorsichtig abnehmen und benötigte Mischwasserhärte am internen Mischventil mit einem 4 mm Inbusschlüssel einstellen. Je tiefer die Stellschraube eingedreht wird, desto weiter wird ein Bypass über die Ventilstellung geöffnet und Hartwasser beigemischt. Abdeckung wieder anbringen.

Hinweis

Die genannten Angaben sind Richtwerte nach VDI 2035 zur Orientierung!
Die Angaben des Kesselherstellers sind übergeordnet zu beachten!

Gesamtheiz-leistung [kW]	Spezifisches Anlagenvolumen der Heizung			
	≤ 20 l/kW	≥ 20 l/kW	≥ 50 l/kW	
≤ 50	Keine Anforderung	≤ 11,2	≤ 0,1	Benötigte Mischwasser-härte [°dH]
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	≤ 0,1	
200 - 600	≤ 8,4	≤ 0,1	≤ 0,1	
> 600	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	

Tab. 11: Benötigte Mischwasserhärte

6. Mobile Heizungsbefüllanlage mit geeignetem bauseitigen Schlauch ausgangsseitig an die Kesselnachspeiseleitung anschließen.
7. Anschließend wie in Kap. 6.5 ab Punkt 6 beschrieben vorgehen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.5.3 Berechnung der Mischwassermenge (verschnitten)

MW2R = Mischwassermenge (verschnitten) zwischen 2 Regenerationen
WW2R = Weichwassermenge (unverschnitten) zwischen 2 Regenerationen (Wert siehe 6.5.1)
r = Rohwasserhärte in °dH
m = Mischwasserhärte in °dH

$$MW2R = \frac{WW2R \times r}{r - m} \text{ (m³)}$$

Hinweis

Bei schwankender Rohwasserhärte ist der höchste Wert einzusetzen!

Gegeben:
- Weichwassermenge z.B. 5 m³
- Rohwasserhärte z.B. 20 °dH
- Benötigte Mischwasserhärte z.B. 8,4 °dH

Lösung:

$$MW2R = \frac{5m^3 \times 20°dH}{20°dH - 8{,}4°dH} \text{ (m³)}$$

MW2R = 8,62 m³ → abzüglich Sicherheitsreserve 5 % = 8,18 m³

Ist die berechnete Mischwassermenge abzüglich Sicherheitsreserve abgenommen, muss die Enthärtungsanlage regeneriert werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.5.4 Wechsel des Dosierbehälters

Achtung

Die Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Dosierwirkstoffe sind zwingend zu beachten!

Der Füllstand des Dosierbehälters wird durch die Leermeldung der Sauggarnitur überwacht und der Leerzustand an der roten LED der Dosierpumpe angezeigt. Beim Befüllen der Heizungsanlage muss dies in regelmäßigen Intervallen beobachtet werden um den Dosierbehälter bei Bedarf rechtzeitig auszuwechseln.
Beim Wechsel des Dosierbehälters folgendermaßen vorgehen:

1. Absperrarmatur der mobilen Heizungsbefüllanlage schließen.
2. Sauggarnitur aus dem leeren Dosierbehälter ziehen, ggf. reinigen (siehe Kap. 9.1.3).
3. Dosierbehälter austauschen.

Achtung

Leere Dosierbehälter sowie Dosiermittelreste dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!
Bitte entsorgen Sie diese umweltgerecht an den dafür vorgesehenen Entsorgungseinrichtungen bzw. Fachfirmen!

4. Sauggarnitur im neuen Dosierbehälter korrekt platzieren.
5. Dosierpumpenanlage entlüften (siehe Kap. 6.3).
6. Absperrarmatur der mobilen Heizungsbefüllanlage wieder langsam öffnen um mit der Befüllung des Systems fortzufahren.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.6 Regeneration der Enthärtungsanlage

Die JUDOMAT Enthärtungsanlage muss nach Kapazitätserschöpfung durch manuelle Auslösung am Steuergerät regeneriert werden. Die Kapazitätserschöpfung richtet sich nach dem Wasserverbrauch, der Rohwasser-Gesamthärte und bei einer Teilenthärtung auch nach der gewünschten Resthärte des Mischwassers.

6.6.1 Solelösung ansetzen

Hinweis

Den Solebehälter vor Ansetzen der Solelösung auf Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen!

1. Feinsalz in Solebehälter einfüllen und 10 Liter Wasser nachfüllen.
2. Solebehälter verschließen und gut durchschütteln.
3. Solebehälter ca. 10 Minuten stehen lassen damit sich das Feinsalz lösen kann.
4. Solebehälter öffnen und erneut 10 Liter Wasser nachfüllen.
5. Solebehälter verschließen und erneut gut durchschütteln.
6. Solebehälter ca. 20 Minuten stehen lassen, anschließend steht einsatzbereite 26-%ige Solelösung (ca. 23 Liter) zur Verfügung.

Achtung

Salz in ungelöster Form verdrängt Solevolumen und mindert die Regeneriermittelausnutzung, Kapazitätsverluste können die Folge sein!

Hinweis

Vor einer Regeneration der mobilen Heizungsbefüllanlage den Solebehälter nochmals erneut kräftig schütteln!

7. Solebehälter neben der mobilen Heizungsbefüllanlage aufstellen, Deckel abschrauben und Sauglanze im Solebehälter platzieren.
8. Abwasserschlauch zum Kanal führen, hierbei auf freien Auslauf achten.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.6.2 Manuelle Regeneration auslösen

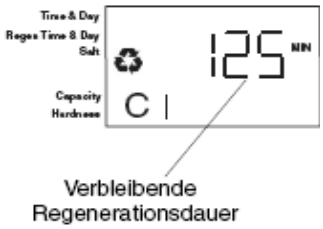
Achtung

Vor Beginn der Regeneration muss die ausgangsseitige Absperrarmatur geschlossen sowie der erforderliche Mindestfließdruck (siehe Kap. 3.3) sichergestellt werden!

Hinweis

Während einer Regeneration steht kein enthärtetes Wasser zur Verfügung!

Aktion	Taste	Dauer	Display
Regeneration auslösen	REGEN	5 sek.	Regenerationsssymbol wird angezeigt.



Während der Regeneration wird die Restzeit bis zum Ende der Regeneration angezeigt. Der jeweilige Regenerationsschritt z.B. „C1“ (Rückspülung 1) wird links unten angegeben.

1. Regeneration der Enthärtungsanlage durch Betätigen der REGEN-Taste auslösen. Die Regeneration läuft automatisch ab. Die im Solebehälter angesetzte 26-%ige Solelösung (23 Liter) reicht für eine Regeneration der Enthärtungsanlage aus. Anschließend ist ggf. für eine weitere Regeneration neue Solelösung im Solebehälter anzusetzen (siehe Kap 6.6.1).

Hinweis

Während den ersten 5 Minuten der Regeneration ist das Rückspülwasser mit dem Wert aus Kap. 3.3.1 zu vergleichen!
In regelmäßigen Abständen ist während der Regeneration das Absaugen der Solelösung aus dem Solebehälter zu beobachten!
Der Solebehälter ist regelmäßig zu reinigen!

2. Nach abgeschlossener Regeneration ist die ausgangsseitige Absperrarmatur wieder langsam zu öffnen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7 Zusatzinformationen zur Steuerung der Enthärtungsanlage

Achtung

Die Programmierung darf ausschließlich durch den JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma durchgeführt werden, da eine Änderung der Parameter zum fehlerhaften Betrieb der Anlage führen kann!

Hinweis

Wird dreißig Sekunden lang keine Taste betätigt, wird der Programmiermodus automatisch verlassen!
Durch Betätigen der Regenerationstaste wird der Programmiermodus sofort verlassen!
Während einer Regeneration können keine Einstellungen parametriert werden!

7.1 Displaysymbole

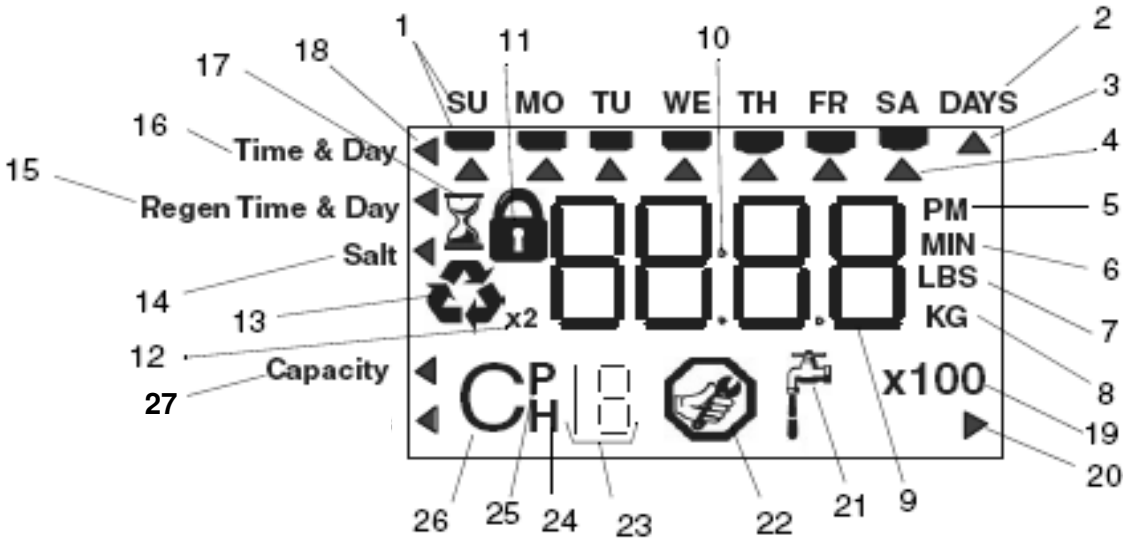


Abb. 9: Displaysymbole

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1. Wochentage: Die Markierung unterhalb des Wochentages erscheint wenn an diesem Tag entsprechend den Einstellungen regeneriert werden soll (7-Tage-Zeitschaltuhr).
2. Vgl. 3.
3. Dieses Feld leuchtet, wenn das Regenerationsintervall programmiert wird (Programmierung des Regenerationsintervalls für 0,5 bis 99-Tage).
4. Das Leuchten eines dieser Felder zeigt an welcher Tag programmiert wird.
5. „PM" bedeutet, dass die angezeigte Uhrzeit zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts liegt („AM“ wird nicht angezeigt). Diese Anzeige ist inaktiv, wenn die Uhr im 24-Stunden-Modus läuft.
6. Wird „MIN" angezeigt, werden die eingegebenen Werte als Minuten gespeichert.
7. Wird „LBS“ angezeigt, werden die eingegebenen Werte als pounds gespeichert.
8. Wird „kg" angezeigt, werden die eingegebenen Werte als Kilogramm gespeichert.
9. Vier Stellen für die Anzeige der Uhrzeit, des eingegebenen Werts oder der Fehlermeldung.
10. Das Blinken des Doppelpunktes ist Teil der Zeitanzeige und bedeutet Normalbetrieb.
11. Verriegelungsanzeige: Das Symbol zeigt an, ob der aktuelle Parameter verriegelt ist.
12. „x2" bedeutet, dass eine zweite Regeneration verlangt wird.
13. Das Regenerationssymbol blinkt, wenn bei der nächsten Regenerationszeit eine Regeneration verlangt wird. Während der Regeneration leuchtet das Zeichen dauerhaft.
14. Die Anzeige „SALZ“ leuchtet, wenn die Salzeinstellung programmiert wird.
15. Die Anzeige „REGEN ZEIT & TAG" leuchtet, wenn Uhrzeit und Tag der Regeneration eingegeben werden.
16. Die Anzeige „ZEIT & TAG“ leuchtet, wenn die aktuelle Uhrzeit und der Tag eingegeben werden.
17. Die Sanduhr wird angezeigt, wenn der Motor läuft und sich die Nockenwelle drehen sollte.
18. Diese Anzeigen erscheinen neben der momentan angezeigten Funktion.
19. x100: Multiplikator für große Werte.
20. Keine Funktion.
21. Zeigt an, ob das Ventil von Wasser durchströmt wird (Durchfluss).
22. Keine Funktion.
23. Zeigt in Verbindung mit den Feldern 24, 25 oder 26 eine fortlaufende Nummer oder einen Wert an.
24. Verlauf H: Die im Feld 23 dargestellte Zahl gibt an, welcher Verlaufswert angezeigt wird.
25. Parameter P: Wird nur auf Programmierebene 2 angezeigt. Die im Feld 23 dargestellte Zahl gibt an, welcher Parameter angezeigt wird.
26. Regenerationsschritt C: Die im Feld 23 angezeigte Zahl gibt den aktuellen Regenerationsschritt an.
27. Kapazitätsanzeige - gibt die geschätzte Systemkapazität in kg $CaCO_3$ an.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.2 Programmierebene 1

Auf diese Ebene kann der Benutzer leicht zugreifen und Parameter programmieren, sofern diese nicht in Programmierebene 2 gesperrt sind.

Aktion	Taste	Dauer	Display
Zugang in Datenmodus	■	Kurz	Wochentag wird angezeigt
Parameter weiterschalten	⬆ oder ⬇	Kurz	Vorheriger oder nächster Parameter
Parameter anwählen	■	Kurz	Parameterwert blinkt
Wert ändern	⬆ oder ⬇	Kurz	Wert vergrößern oder verringern
Geänderten Wert speichern	■	Kurz	Nächster Parameter

7.3 Programmierebene 2

Hinweis

Die Parameter sind werkseitig programmiert und gesperrt, um irrtümliche Änderungen zu verhindern!

Aktion	Taste	Dauer	Display
Zugang in Datenmodus	⬆ und ⬇	5 sek.	Wert für P1
Parameter weiterschalten	⬆ oder ⬇	Kurz	Vorheriger oder nächster Parameter
Parameter anwählen	■	Kurz	Parameterwert blinkt
Wert ändern	⬆ oder ⬇	Kurz	Wert vergrößern oder verringern
Geänderten Wert speichern	■	Kurz	Nächster Parameter
Parameter sperren	REGEN	Kurz	Schloss-Symbol wird eingeblendet
Parameter freigeben	REGEN	Kurz	Schloss-Symbol wird ausgeblendet

Parameter	Beschreibung	Bereich	Einheit	Hinweis
P1	Uhrzeit	00:00-23:59		**Parameter P1 - P5 müssen nicht eingestellt werden, da die Enthärtungsanlage der mobilen Heizungsbefüllanlage manuell regeneriert werden muss!**
P2	Wochentag	SO-SA	Tage	
P3	Regenerationszeitpunkt	00:00-23:59		
P4	Regenerationsintervall	0-99	Tage	
P5	Wochentagregeneration	SO-SA	Tage	
P6	Salzeinstellung	H S L		Optimale Besalzung Sparbesalzung (nicht wählen) **Achtung: Nicht wählen, da ansonsten Gefahr von Härtedurchbruch besteht!**
P7	Systemkapazität	0,1-90,0	kg $CaCO_3$	**Wird von Steuerung berechnet!**
P9	Maßeinheiten	0-1	englisch metrisch	0 = englisch 1 = metrisch
P10	Uhrmodus	0-1	Stunden	0 = 12h 1 = 24h

Tab. 12: Programmierebene 2

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.3.1 Parameter sperren bzw. freigeben

Wenn Sie einen Parameter sperren bzw. freigeben möchten, wählen Sie den gewünschten Parameter an und betätigen die REGEN-Taste. Das Schloss-Symbol ( ) wird ein- oder ausgeblendet.

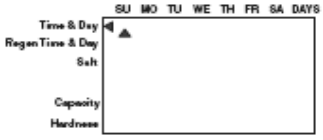
Hinweis

Wir empfehlen alle Parameter auf Programmierebene 2 zu sperren um eine irrtümliche Änderung auf Programmierebene 1 zu verhindern!

7.3.2 P1 Uhrzeit

Unter Parameter P1 (Markierung ◂ zeigt auf Zeitpunkt/Tag) wird die Uhrzeit eingestellt. Wenn diese angezeigt wird betätigen Sie Taste ■. Die Anzeige beginnt zu blinken. Die aktuelle Uhrzeit wird mit Taste ⬆/⬇ eingestellt und mit Taste ■ bestätigt.

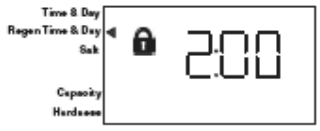
7.3.3 P2 Wochentag



Unter Parameter P2 (Markierung ◂ zeigt auf Zeitpunkt/Tag) wird der Wochentag eingestellt. Um den aktuellen Wochentag (Markierung ▲ zeigt auf Tag) einzustellen betätigen Sie Taste ■.

Die Markierung (▲) beginnt zu blinken. Der aktuelle Wochentag wird mit Taste ⬆/⬇ eingestellt und mit Taste ■ bestätigt.

7.3.4 P3 Regenerationszeitpunkt



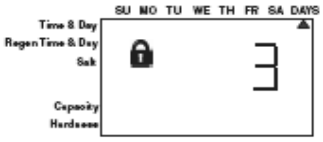
Unter Parameter P3 (Markierung ◂ zeigt auf Regeneration/Zeitpunkt) wird der Zeitpunkt der Regeneration eingestellt. Betätigen Sie Taste ■. Die Anzeige beginnt zu blinken. Der gewünschte Zeitpunkt wird mit Taste ⬆/⬇ eingestellt und mit Taste ■ bestätigt.

Hinweis

Sommer- und Winterzeit werden von der Steuerung nicht berücksichtigt!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.3.5 P4 Regenerationsintervall



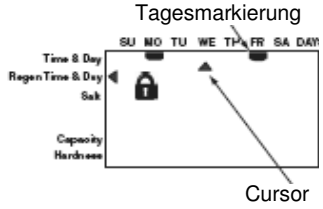
Bei einem Intervall von 0,5 Tagen erfolgt eine Regeneration zur Regenerationszeit sowie 12 Stunden später (beispielsweise um 2 Uhr morgens und um 14 Uhr nachmittags am gleichen Tag).

Unter Parameter P4 (Markierung ▲ zeigt auf Tage) wird das Regenerationsintervall eingestellt. Betätigen Sie Taste ■. Die Anzeige beginnt zu blinken. Das Intervall wird mit Taste ⬆/⬇ eingestellt und mit Taste ■ bestätigt.

Hinweis

Das Regenerationsintervall ist werkseitig auf den Wert „0“ gesetzt!
Bei Verwendung des potentialfreien Eingangs zur Fernregeneration bzw. wenn die Regeneration an bestimmten Wochentagen stattfinden soll, muss das Regenerationsintervall ebenfalls auf den Wert „0“ gesetzt werden!

7.3.6 P5 Wochentagregeneration (7-Tage-Zeitschaltuhr)



Unter Parameter P5 kann eingestellt werden, ob die Enthärtungsanlage nur an bestimmten Wochentagen regenerieren soll. In nebenstehendem Beispiel regeneriert die Enthärtungsanlage Montags und Freitags.

Die Markierung ◄ im linken Displaybereich zeigt auf Regenerationszeit/-tag. Durch Betätigen der Taste ■ erscheint ein blinkender Cursor ▲. Der Wochentag, unter dem sich der Cursor befindet, kann somit angewählt werden. Mit Taste ⬆/⬇ kann die Tagesmarkierung ein- und ausgeschaltet werden.
Der Cursor kann mit Taste ⬆/⬇ bewegt werden. Wenn sich der Cursor unter der gewünschten Tagesmarkierung befindet, jedoch dauerhaft leuchtet, kann er mit Taste ■ zum Blinken gebracht werden. Durch erneutes Betätigen der Taste ■ wird der Cursor um eine Stelle nach rechts bewegt und das Blinken endet.

Hinweis

Dieser Parameter erscheint nur, wenn unter Regenerationsintervall (P4) der Wert „0“ Tage eingestellt ist!
Die Wochentage sind werkseitig deaktiviert und gesperrt!
Bei Verwendung des potentialfreien Eingangs zur Fernregeneration müssen alle Tage der Wochentagregeneration deaktiviert sein!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.3.7 P6 Salzeinstellung

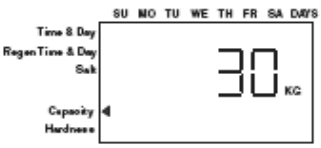
Die Steuerung berechnet die Systemkapazität automatisch durch Multiplikation der programmierten Harzmenge mit der Salzeinstellung.

Unter Parameter P6 (Markierung ◂ zeigt auf Salz) wird die Salzeinstellung programmiert. Betätigen Sie Taste ■. Die Anzeige beginnt zu blinken. Die Salzmenge kann mit Taste ⬆/⬇ eingestellt und mit Taste ■ bestätigt werden.

Achtung

Die Salzeinstellung „H“ (optimale Besalzung) ist werkseitig programmiert und gesperrt!
Die Salzeinstellung „S“ (Sparbesalzung) sollte nicht gewählt werden, da sich hierbei Kapazitätsverluste ergeben!
Die Salzeinstellung „L“ darf nicht gewählt werden, da ansonsten eine Gefahr von Härtedurchbrüchen besteht!

7.3.8 Systemkapazität



Die Systemkapazität wird in kg $CaCO_3$ angezeigt, die von einem vollständig regenerierten Harzbett entfernt werden kann.

Hinweis

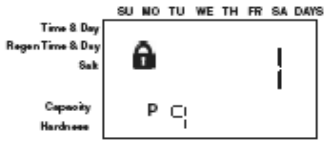
Dieser Wert wird von der Steuerung in Abhängigkeit der Harzmenge und der Salzeinstellung berechnet und kann nicht editiert werden!

7.3.9 P9 Maßeinheiten und P10 Uhrmodus

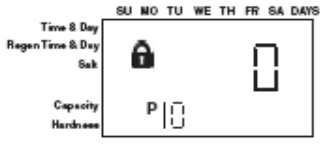
Hinweis

Die Einstellungen werden bei Inbetriebnahme automatisch vorgenommen, da die Steuerung die Netzfrequenz erkennt und entsprechend englische bzw. metrische Einheiten sowie die Zeit im 12- bzw. 24-Stunden-Modus anzeigt! Dennoch sollte kontrolliert werden, ob die Einstellung tatsächlich korrekt ist!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend



Wert 0 = englisch
Wert 1 = metrisch



Wert 0 = 12 Stunden
Wert 1 = 24 Stunden

Um die Parameter anzupassen betätigen Sie Taste ■. Die Anzeige beginnt zu blinken. Der Parameter wird mit Taste ⬆/⬇ eingestellt und mit Taste ■ bestätigt.

7.4 Verlaufsebene

Auf dieser Ebene wird die Harzmenge der Enthärtungsanlage eingestellt. Im Verlaufsmodus wird ein kleines **H** in der linken unteren Ecke des Displays angezeigt.

Aktion	Taste	Dauer	Display
Zugang in Datenmodus	⬇ und ■	5 sek.	Wert für H0 blinkt
Wert Rücksetzen	■	5 sek.	--- (Reset der Steuerung auf Werkseinstellung)
Wert ändern	⬆ oder ⬇	Kurz	Geänderter Wert der Harzmenge
Geänderten Wert speichern	■	Kurz	Betriebsanzeige

7.4.1 Einstellung der Harzmenge

Der Verlaufswert **H0** gibt die Einstellung der Harzmenge in Litern an. Wenn der Verlaufswert falsch ist und geändert werden muss, halten Sie Taste ⬇ und ■ fünf Sekunden lang gedrückt, um in den Datenmodus zu gelangen. Anschließend halten Sie Taste ■ fünf Sekunden lang gedrückt um die Steuerung zurückzusetzen.
Es werden drei waagrechte blinkende Striche angezeigt (**- - -**). Mit Taste ⬆/⬇ wird die passende Harzmenge eingegeben und anschließend mit Taste ■ gespeichert.

Achtung

Ein Rücksetzen der Steuerung löscht die programmierten Parameter!
Dies sollte nur im Notfall geschehen, da die Steuerung anschließend neu programmiert werden muss (siehe Kap. 7.3)!
Nach Rücksetzen der Steuerung muss immer eine Regeneration der Anlage durchgeführt werden um die Nockenwelle zu synchronisieren, wobei jedoch die einzelnen Regenerationsschritte im Schnelldurchlauf durchgeschaltet werden können (siehe Kap. 7.5.2)!

Hinweis

Werkseitig sind 30 Liter programmiert und der Parameter ist gesperrt!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.5 Regenerationsebene

Hinweis

Die Zeiten der Regenerationsschritte sind nicht editierbar, da diese von der Steuerung in Abhängigkeit der programmierten Harzmenge sowie der Salzmenge selbst errechnet werden!
Regenerationsschritt „C8“ wird am Display angezeigt, hat jedoch bei der mobilen Heizungsbefüllanlage keine Funktion!
Wird der Parameter „Harzmenge“ (H0) bzw. „Salzeinstellung“ (P6) durch Umprogrammierung geändert, passt die Steuerung automatisch die betreffenden Zeiten der Regenerationsschritte an!

Parameter	Beschreibung	Parameter	Beschreibung
C1	Rückspülung 1	C5	Schnell waschen 1
C2	Regenerationsmittel ansaugen	C6	Rückspülen 2
C3	Langsam waschen	C7	Schnell waschen 2
C4	Systempause zur Druckbeaufschlagung	C8	**Hier keine Funktion!**

Tab. 13: Regenerationsschritte

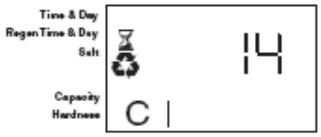
7.5.1 Manuelle Regeneration auslösen

Aktion	Taste	Dauer	Display
Regeneration auslösen	REGEN	5 sek.	Regenerationssymbol wird angezeigt.
Doppelte Regeneration (z.B. bei Außerbetriebnahme)	REGEN	5 sek. nach Beginn der manuellen Regeneration	x2-Symbol wird angezeigt.

7.5.2 Schnelldurchlauf der Regenerationsschritte

Aktion	Taste	Dauer	Display
Regenerationsschritt anzeigen	■	HALTEN	Cx
Verbleibende Regenerationszeit	■	HALTEN	Zeit
Weiter zum nächsten Regenerationsschritt	■ und ⬆	HALTEN	Cx

Halten Sie Taste ■ gedrückt und betätigen Sie gleichzeitig kurz Taste ⬆, um den nächsten Regenerationsschritt einzuleiten. Während der Motor läuft, wird die Sanduhr angezeigt. Dies wiederholen Sie bei jedem Regenerationsschritt bis sich das System wieder im Produktionsmodus (Abgabe von aufbereitetem Wasser) befindet.



Taste ■ gedrückt halten.
Der aktuelle Regenerationsschritt (z.B. „C1“) sowie dessen verbleibende Dauer werden angezeigt.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.5.3 Regenerationsabbruch

Aktion	Taste	Dauer	Display
Regeneration abbrechen	■ und ⬆	5 sek.	Sanduhr beginnt zu blinken

Taste ■ und ⬆ gleichzeitig gedrückt halten, bis die Sanduhr zu blinken beginnt (nach etwa 5 Sekunden). Die Regeneration wird abgebrochen.
Die Nockenwelle dreht sich in die Position „Produktion“ (dieser Vorgang dauert bis zu 2 Minuten).
Die Sanduhr blinkt bei laufendem Motor.

Hinweis

Wurde eine zweite Regeneration programmiert (im Display wird x2 angezeigt), müssen beide Regenerationen einzeln abgebrochen werden!

Achtung

Bei einem Regenerationsabbruch kann Wasser von schlechter Qualität oder Salzwasser in das zu befüllende System gelangen!
Lösen Sie diese Funktion nur im Notfall aus und verwerfen Sie anschließend mind. 2 Bettvolumen (60 Liter) Wasser!

7.6 Speichersicherung

Während eines Spannungsausfalls werden alle eingestellten Parameter im Speicher des Steuergerätes gesichert.

Hinweis

Um bei einem Spannungsausfall die Uhrzeit und Wochentageinstellung 8 Stunden im Speicher zu sichern, muss die Steuerung ca. 24 Stunden zur Ladung des Pufferkondensators mit Spannung versorgt gewesen sein!

7.6.1 Kontrolllampe

Hinweis

Die Kontrolllampe hat nur Funktion in Verbindung mit der Desinfektions-einrichtung JCLE 2 (siehe Kap. 2.2)!

Das Leuchten der Kontrolllampe zeigt an, dass keine bzw. zu geringe Solelösung zur Regeneration vorhanden ist. Durch Zuführen von Solelösung in ausreichender Konzentration (26 %) steigt die Leitfähigkeit wieder an und die Kontrolllampe erlischt.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

8 Hilfe bei Störungen

8.1 Enthärtungsanlage

Störung	Ursache	Behebung
Anlage liefert kein Weich-/ Mischwasser	Kein Netzanschluss	Netzleitung anschließen
	Stromversorgung unterbrochen	Stromzufuhr und Netzgerät prüfen
	Elektrischer Ausfall	Kundendienst anfordern
	Anlage nicht regeneriert	Solelösung ansetzen und manuelle Regeneration einleiten
	Mischventil falsch eingestellt	Einstellung prüfen und korrigieren
Sole wird nicht eingesaugt	Undichte Saugleitung	Saugleitung austauschen
	Saugleitung oder Injektor verstopft	Saugleitung spülen, Injektor reinigen
„Err 1“ wird angezeigt	Steuerung wurde an die Spannungsversorgung angeschlossen und kann die Betriebsphase nicht ermitteln	Taste ⬆ drücken um die Steuerung zurückzusetzen
„Err 3“ wird angezeigt	Steuerung kann die Position der Nockenwelle nicht ermitteln, die Nockenwelle sollte sich in die Ausgangsposition drehen	Zwei Minuten warten bis sich die Steuerung in der Ausgangsposition befindet, die Sanduhr auf dem Display sollte blinken und damit anzeigen, dass der Motor läuft.
	Nockenwelle dreht sich nicht	- Prüfen, ob Motor angeschlossen wurde - Prüfen, ob der Motor-Kabelbaum an die Steuerung angeschlossen ist - Prüfen, ob der optische Sensor angeschlossen und korrekt positioniert ist - Prüfen, ob der Motor die Nockenwelle antreibt
	Nockenwelle dreht sich länger als 5 Minuten um die Ausgangsposition zu finden	- Prüfen, ob die Nockenwelle korrekt eingebaut ist - Nockenwelle auf Verschmutzung oder Trümmer untersuchen Wenn sich der Motor endlos weiterdreht müssen in folgender Reihenfolge Bauteile ausgetauscht werden: - Optischer Sensor - Kabelbaum - Motor - Steuerung

Tab. 14: Störungen an Enthärtungsanlage

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

8.2 Dosierpumpenanlage

Störung	Ursache	Behebung
Dosierpumpe ohne Funktion	Keine Spannungsversorgung	Dosierpumpe an Netzspannung anschließen
	Falsche Spannungsversorgung	Korrekte Spannungsversorgung herstellen
	Elektrischer Ausfall	Kundendienst anfordern
Dosierpumpe saugt nicht an	Saugleitung undicht	Saugleitung austauschen
	Saugleitung verstopft	Saugleitung durchspülen, ggf. austauschen
	Saugleitung geknickt	Saugleitung knickfrei verlegen
	Fußventil im Sumpf	Saugleitung höher hängen
	Kristalline Ablagerungen in den Ventilen	Ventile reinigen (Kap. 9.1.1)
	Membrane beschädigt	Membrane austauschen (Kap. 9.1.2)
Dosierpumpe dosiert nicht	Dosierleitung geknickt	Dosierleitung knickfrei verlegen
	Luft in Saugleitung / Dosierkopf	Saugleitung und Dosierkopf entlüften
	Kristalline Ablagerungen in den Ventilen	Ventile reinigen (Kap. 9.1.1)
	Impfstelle blockiert	Blockierung beheben, Durchflussrichtung prüfen
	Ventile nicht korrekt montiert	Korrekte Anordnung, Reihenfolge und Durchflussrichtung beachten (Kap. 9.1.1)
	Membrane nicht korrekt montiert	Membrane korrekt montieren (Kap. 9.1.2)
Ungenaue Dosierleistung	Luft in Dosierleitung / Dosierkopf	Dosierleitung und Dosierkopf entlüften
	Kristalline Ablagerungen in den Ventilen	Ventile reinigen (Kap. 9.1.1)
	Membrane verschlissen / beschädigt	Membrane austauschen (Kap. 9.1.2)
	Membrane nicht korrekt montiert	Membrane korrekt montieren (Kap. 9.1.2)

Tab. 15: Störungen an Dosierpumpenanlage

Hinweis

Bei Funktionsstörungen des JUDO Rohrtrenners JRT-BA 1“ sowie des JUDO HELVETIA Schutzfilters MHF 1“ beachten Sie bitte deren separate Einbau- und Betriebsanleitung!

Kann eine Störung aufgrund der in Tab. 14 und 15 aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

Kundendienst-Zentrale:
JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
***14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend**

Stempel Installationsfirma:

9 Wartung und Inspektion

Warnung

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Netzspannung zwingend vor Eingriffen an Systemkomponenten oder Arbeiten an spannungsführenden Teilen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
Bei Nichtbeachtung können schwere körperliche Verletzungen oder Tod eintreten!

Warnung

Vor Reinigung, Wartung, Instandsetzung oder Austausch von Teilen an der mobilen Heizungsbefüllanlage und deren Komponenten sind diese zwingend spannungsfrei zu schalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern sowie hydraulisch drucklos zu schalten!

Hinweis

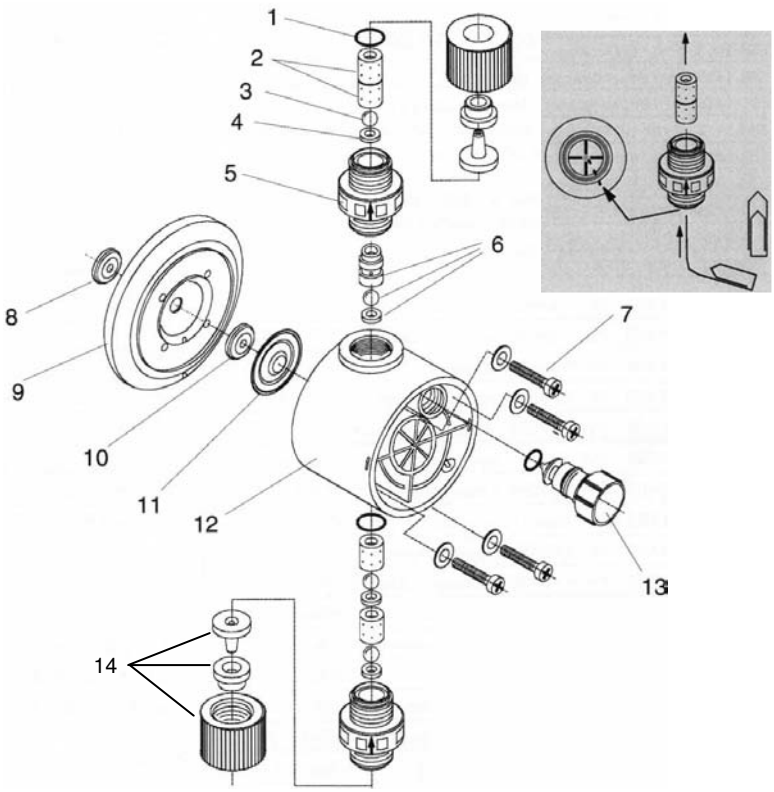
Diese Tätigkeiten dürfen nur durch den JUDO-Kundendienst bzw. entsprechende Fachkräfte getätigt werden, die das Gesamtsystem der mobilen Heizungsbefüllanlage und deren Umfeld kennen und verstehen!
Separate Einbau- und Betriebsanleitung des JUDO HELVETIA Schutzfilters sowie JUDO Rohrtrenners beachten!

Nach DIN 1988 Teil 8 bedarf jede technische Anlage einer regelmäßigen Wartung und Inspektion. Diese Wartung sollte in einem halbjährlichen jedoch spätestens in einem jährlichen Intervall bzw. nach 4000 Betriebsstunden der Dosierpumpenanlage grundsätzlich durch den JUDO-Kundendienst oder durch eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden, die ggf. auch den Austausch der Verschleißteile durchführt. Wir empfehlen den Abschluss eines Kundendienst-Vertrages damit die mobile Heizungsbefüllanlage regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft wird.

Der Injektor, die Sauglanze mit Luftsperre sowie der Solebehälter sind in regelmäßigen Abständen zu reinigen, um z.B. Ablagerungen zu entfernen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.1 Dosierpumpenanlage



Legende:

1 = O-Ring
2 = Kugelkäfige
3 = Kugel
4 = Ventilsitz
5 = Ventilkörper
6 = Entlüftungspatrone
7 = Dosierkopfschraube
8 = Dichtmembrane
9 = Zwischenring
10 = Stützscheibe
11 = Membrane
12 = Dosierkopf
13 = Entlüftungsschraube
14 = Anschluss Saug- und Dosierleitung

Abb. 10: Instandhaltung Dosierpumpenanlage

9.1.1 Saug- und Druckventil reinigen

1. Anschluss der Saug- und Dosierleitung von Ventilkörpern lösen.
2. Ventilkörper von Dosierkopf abschrauben und Ventil-Innenteile mit geeignetem Werkzeug (dünner Schraubendreher, Büroklammer, oder Nagel) in Durchflussrichtung (Pfeilmarkierung) vorsichtig aus Ventilkörper herausdrücken.
3. Ventil-Innenteile (1 - 4) komplett zerlegen und reinigen, wenn nötig ersetzen.
4. Ventil-Innenteile in korrekter Reihenfolge wieder zusammenbauen und in Ventilkörper einsetzen. Darauf achten, dass die O-Ringe sauber in die dafür vorgesehene Nut eingelegt sind.
5. Entlüftungspatrone mit geeignetem Werkzeug (Spitzzange oder Pinzette) aus Dosierkopf herausziehen, zerlegen, reinigen, zusammenbauen und anschließend wieder in Dosierkopf einsetzen.
6. Ventilkörper in Durchflussrichtung (Pfeilmarkierung) am Dosierkopf handfest verschrauben.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.1.2 Membrane auswechseln

1. Dosierpumpe mit Spannung versorgen und in Betriebsart „Contact“ durch Betätigen der Taste für manuellen Betrieb laufen lassen.
2. Hub **während des Betriebes** auf 100 % stellen, anschließend Dosierpumpe ausschalten.
3. Entlüftungsleitung von Dosierkopf abziehen.
4. Mit einem 3 mm Inbusschlüssel die Dosierkopfschrauben lösen und Dosierkopf abnehmen.
5. Membrane gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
6. Stützscheibe, Zwischenring und Dichtmembrane abnehmen und reinigen, ggf. ersetzen.
7. Dichtmembrane und Zwischenring wieder anbringen und darauf achten, dass die Leckageöffnung außen am Zwischenring immer **gegen die Saugrichtung senkrecht Richtung Boden** zeigt.
8. Stützscheibe mit der flachen Seite zum Zwischenring zeigend auf das Gewinde der neuen Membrane schieben und Membrane im Uhrzeigersinn festschrauben.
9. Membrane durch Tastbetrieb so positionieren, dass diese am Zwischenring anliegt. Ggf. auf Dauerbetrieb umschalten und die Spannungsversorgung dann unterbrechen, wenn die Membrane am Zwischenring positioniert ist.
10. Dosierkopf in Durchflussrichtung (Pfeilmarkierung) anbringen und Dosierkopfschrauben mit max. 4 Nm über Kreuz festziehen.
11. Anschluss der Saug- und Dosierleitung wieder handfest an den Ventilkörpern verschrauben und Dosierpumpenanlage entlüften (siehe Kap. 6.3).

Hinweis

Dosierkopfschrauben nach 48 Betriebsstunden mit max. 4 Nm nochmals nachziehen!

9.1.3 Fußventil der Sauggarnitur reinigen

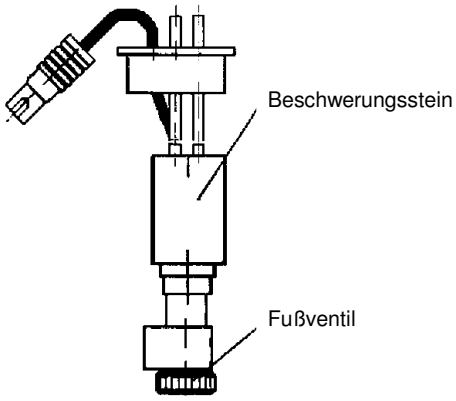


Abb. 11: Sauggarnitur mit Fußventil

1. Dosierpumpenanlage ausschalten, Sauggarnitur aus dem Dosierbehälter ziehen und reinigen.
2. Fußventil abschrauben, Kugelsitz mit geeignetem Schraubendreher abnehmen und Kugel entnehmen.
3. Alle Teile reinigen und wieder zusammenbauen.
4. Sauggarnitur wieder im Dosierbehälter platzieren.
5. Dosierpumpenanlage entlüften (siehe Kap. 6.3).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.1.4 Impfstelle reinigen

1. Dosierpumpenanlage ausschalten und Dosierleitung von Impfstelle lösen.
2. Impfstelle mit Gabelschlüssel SW 24 aufschrauben, Teile rausnehmen, reinigen und in korrekter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
3. Impfstelle wieder handfest verschließen.
4. Dosierleitung wieder anschließen.

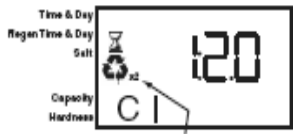
9.2 Stilllegung der mobilen Heizungsbefüllanlage

Achtung

Bei längeren Stillstandszeiten besteht die Möglichkeit, dass sich die Filterfüllung durch Erwärmung ausdehnt!
Dabei kann ein Druck entstehen, welcher weit über dem Nenndruck des Filterbehälters liegt!
Deshalb ist die Enthärtungsanlage bei längeren Stillstandszeiten, bzw. wenn sie außer Betrieb gesetzt wird, drucklos zu stellen!

Hinweis

Wird die mobile Heizungsbefüllanlage längere Zeit außer Betrieb gesetzt, ist vorher mehrmals eine Rückspülung durchzuführen!
Das Kationen-Austauscherharz muss während der Stillstandszeit unter Wasser stehen!
Solebehälter nach abgeschlossener Regeneration reinigen!



Zweite Regeneration festgelegt

Wenn die Steuerung nach Auslösung einer manuellen Regeneration mit Regenerationsschritt „C1“ begonnen hat, kann eine zweite manuelle Regeneration ausgelöst werden, indem die REGEN-Taste erneut fünf Sekunden lang betätigt wird. Auf dem Display wird „x2“ angezeigt, d.h. nach Ende der laufenden Regeneration findet eine zweite manuelle Regeneration statt.

Hinweis

Dosierpumpenanlage mit klarem Wasser durchspülen!
Saug- und Druckventil, Fußventil sowie Impfstelle reinigen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.3 Ersatzteile Enthärtungsanlage

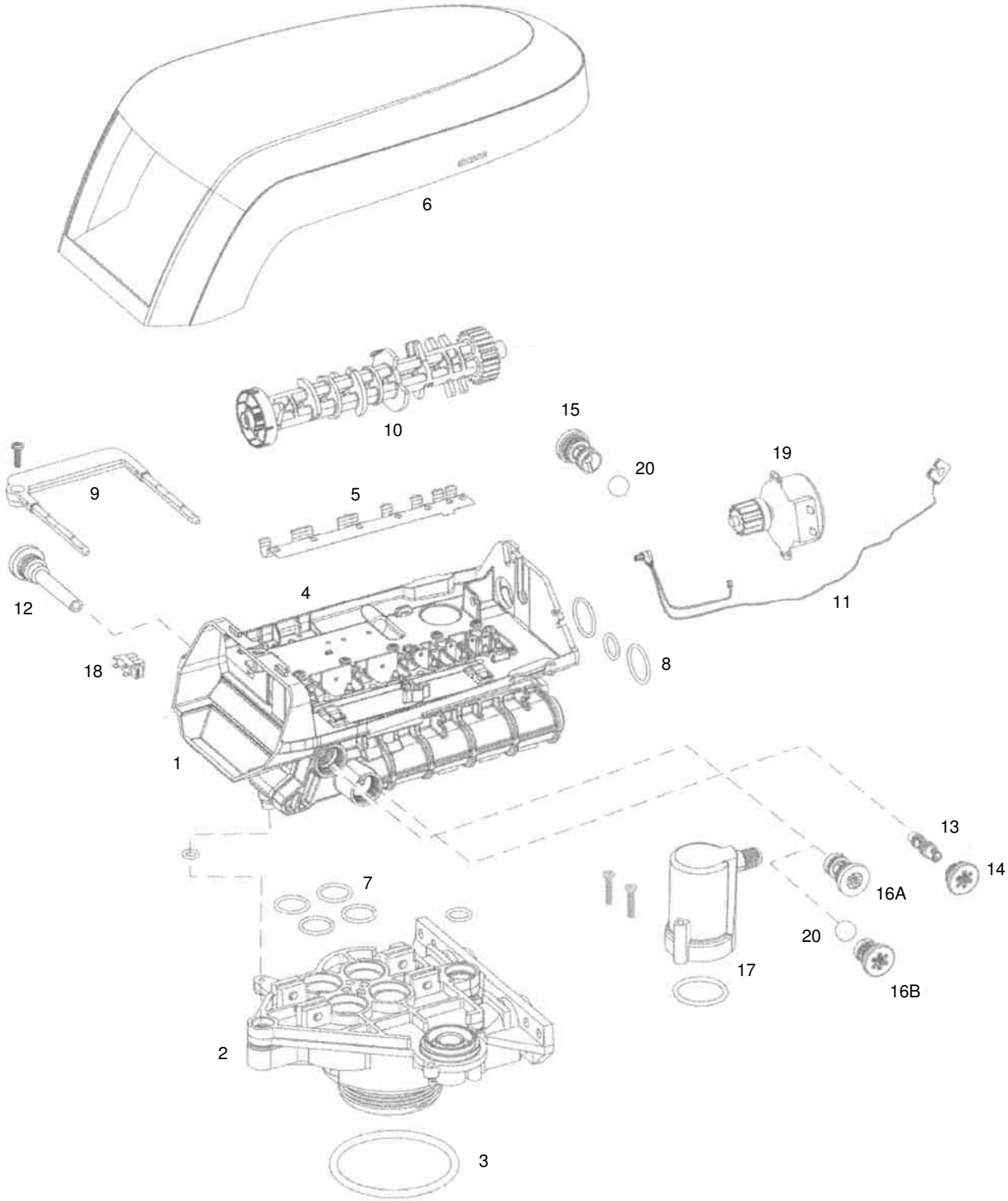


Abb. 12: Bauteileübersicht Zentralsteuerventil Enthärtungsanlage

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.3.1 Bauteilliste Zentralsteuerventil Enthärtungsanlage

Pos.	Benennung
1	Baugruppe ohne Durchflussregler
2	Behälteradapter
3	O-Ring BN
4	Ventildeckel
5	Ventiltellerfeder, einteilig
6	Abdeckung
7	O-Ring-Gruppe: Behälteradapter
8	O-Ring-Gruppe: Rohrnabe
9	Arretierungsbügel
10	Nockenwelle
11	Anschlussleitung Motor und optischer Sensor
12	Baugruppe Filter/Abdeckung ohne O-Ring
13	Injektor
14	Injektordeckel mit O-Ring
15	Rückspülblende mit O-Ring
16A	Regeneriermittel-Nachfüllregler, ohne O-Ring
16B	Regeneriermittel-Nachfüllregler
17	Bausatz Schauglas ⅜“ AG
18	Optischer Sensor
19	Motor mit Distanzstück und Ritzel, 12VAC/50Hz
20 *	Kugel, Nachfüll-Durchflussregler

Tab. 16: Bauteilliste Zentralsteuerventil Enthärtungsanlage
*** Nicht für Pos. 16A verwenden!**

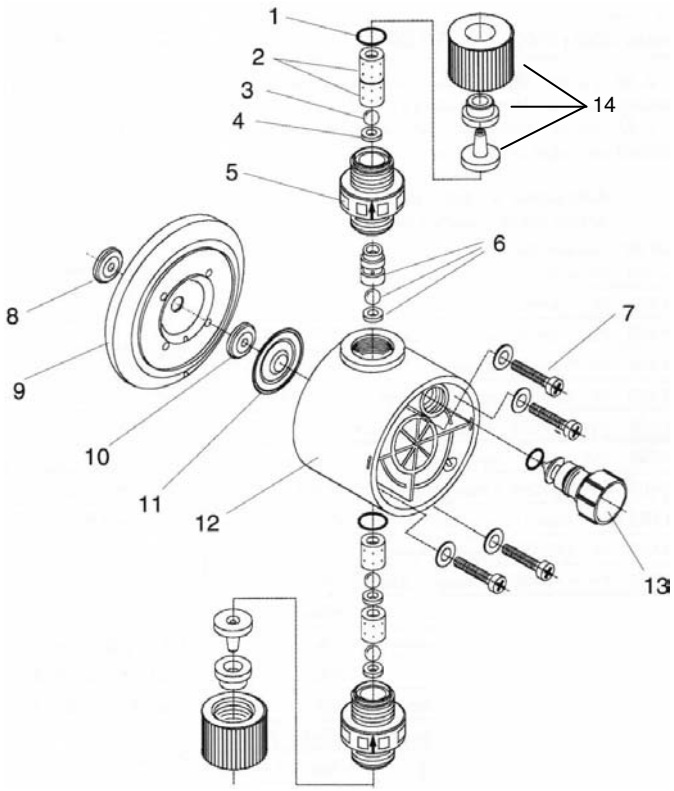
9.3.2 Ersatzteilliste Enthärtungsanlage

Pos.	Best.-Nr.	Benennung	VE
	1610572	Steuerkopf komplett	732
6	1610576	Abdeckung	42
10	2390180	Nockenwelle	39
11+21	1500370	Motor inkl. Anschlussleitung	137
13	1980359	Injektor J (hellblau)	16
15	1980365	Rückspülblende Nr. 10	22
17	1610367	Bausatz Schauglas	36
18	1500371	Optischer Sensor	33
*	1510167	Steuerung Logix 740	409
*	1610476	Düsenstab	55
*	1610484	Soleschlauch ⅜“	3
*	1510118	Netzteil 230VAC/12VAC	107
*	8395021	Mischventil	14
*	1110049	Solebehälter 25 Liter	28
*	1610443	Sauglanze mit Luftsperre	9
*	1610037	Kontaktwasserzähler	406
*	1500056	Kontaktgeber Kontaktwasserzähler	74

Tab. 17 : Ersatzteilliste Enthärtungsanlage
*** Nicht abgebildet!**
VE = Verrechnungseinheit pro Stk. bzw. lfdm.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.4 Ersatzteile Dosierpumpenanlage



Legende:

1 = O-Ring
2 = Kugelkäfige
3 = Kugel
4 = Ventilsitz
5 = Ventilkörper
6 = Entlüftungspatrone
7 = Dosierkopfschraube
8 = Dichtmembrane
9 = Zwischenring
10 = Stützscheibe
11 = Membrane
12 = Dosierkopf
13 = Entlüftungsschraube
14 = Anschluss Saug- und Dosierleitung

Abb. 13: Bauteilliste Dosierkopf

9.4.1 Ersatzteilliste Dosierpumpenanlage

Pos.	Best.-Nr.	Benennung	VE
1-5	1980129	Saug- / Druckventil komplett	107
9	1980111	Zwischenring	23
10	1980118	Stützscheibe	10
1-5 (2x), 7, 8, 10, 11	1980200	Ersatzteilset komplett	319
14	1980131	Anschluss Saug- und Dosierleitung	23
*	1140028	Sauglanze komplett inkl. Leermeldung	503
*	1510140	Dosierpumpe 1,6 - 10	1740
*	8725106	Dosier- / Entlüftungsleitung 6/4 PN 10 **	18
*	8340022	Kaltwasser-Impfstelle inkl. Rückschlagventil	83

Tab. 18: Ersatzteilliste Dosierpumpenanlage
***Nicht abgebildet!**
**** Bei Bestellung bitte benötigte Länge angeben!**
VE = Verrechnungseinheit pro Stk. bzw. lfdm.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.5 Wartungsprotokoll

Hinweis

Dieses Wartungsprotokoll dient ebenfalls als Kopiervorlage!
Bitte alle erforderlichen Daten sorgfältig dokumentieren!

Allgemeine Daten:			
Firma:			
Straße:			
PLZ:		Ort:	
Ansprechpartner:			
Tel.:		Fax:	

Mobile Heizungsbefüllanlage:			
Geräte/Anlagen-Nummer:		Zählerstand Kontaktwasserzähler:	
MW Siebeinsatz Schutzfilter:		Siebeinsatz Schutzfilter gereinigt:	
Schutzfilter gewartet:		Rohrtrenner geprüft:	
Größe der Rückfülldüse:		Rohrtrenner gewartet:	
Größe des Injektors:		Injektor gereinigt:	
Solebehälter gereinigt:		Sauglanze gereinigt:	
Impfstelle gereinigt:		Saug- und Druckventil gereinigt:	
Fußventil gereinigt:		Membrane ausgewechselt:	
Anschlüsse auf Dichtigkeit geprüft:		Elektrische Anschlüsse geprüft:	

Parameter:											
H0:		P1:		P2:		P3:		P4:			
P5:		P6:		P9:		P10:		Parameter gesperrt:			

Dosierpumpenanlage:			
Verwendeter Dosierwirkstoff:			
Einstellung Hublänge:		Einstellung Kontaktsteuerung:	

Wasseranalyse:	**Rohwasser**	**Weichwasser**	**Mischwasser**	
Eisengehalt:				[mg/l]
Mangangehalt:				[mg/l]
Freies Chlor:				[mg/l]
pH-Wert:				
Säurekapazität $SK_{4,3}$:				[mmol/l]
Gesamthärte:				[°dH]
Leitfähigkeit:				[µS/cm]

Notizen (z.B. Austausch defekter bzw. verschlissener Teile, besondere Arbeiten, etc.):

Ort und Datum	Unterschrift Betreiber	Unterschrift Kundendienst

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend